

KR - 1999 - 0088676A

록 1999-0088676

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(5) Int. Cl.  
B65G 49/07

(11) 공개번호 1999-0088676  
(49) 공개일자 1999년 12월 27일

(21) 출원번호	10-1999-0019582
(22) 출원일자	1999년 05월 29일
(30) 우선권주장	98-150051 1998년 05월 29일 일본(JP) 98-248215 1998년 09월 02일 일본(JP) 99-106155 1999년 04월 14일 일본(JP)
(71) 출원인	가부시키가이사 이드벤티스트 일본국 도쿄도 네리마구 아사히초 1초메 32번1고
(72) 발명자	아마시타가즈유키 일본국 도쿄도 네리마구 아사히초 1초메 32번1고 가부시키가이사 이드벤티스트 나카후라하로토 일본국 도쿄도 네리마구 아사히초 1초메 32번1고 가부시키가이사 이드벤티스트 나모토신 일본국 도쿄도 네리마구 아사히초 1초메 32번1고 가부시키가이사 이드벤티스트 김연수, 이월수
(74) 미리인	

설명구 : 없음

(54) 전자부품용트레이, 전자부품용트레이 및 전자부품시험장치

요약

본 발명은 IC 험이 수용되는 다수의 IC 수용부(14)를 가지는 전자부품용 트레이(110)이고, IC 수용부(14)의 개구부를 개폐하는 셔터(15)를 가진다. 셔터(15)는 IC 시험장치에 설치된 유타입 실린더 풀에 의해 개폐된다. 또한 트레이의 수직 반송장치(350)는 IC 험이 수용되어 있는 트레이(110)를 대략 수평방향으로 반송하기 때문에, 적재된 트레이(110) 내의 최하단에 위치하는 최하단 트레이(110)의 단부를 대략 수평방향으로 개폐·지지하는 것이 가능한 트레이 단부 지지부재(310)와, 최하단 트레이(110)를 하방 또는 상방으로 밀어내는 트레이 승강부재(314)와, 상기 최하단 트레이(110)가 트레이 승강부재(314)에 의해 지지 가능한 대로 된 경우에, 최하단 트레이의 지지를 해제하고, 다음에 최하단 위치에 오는 별도의 트레이(110)의 부를 지지하도록 트레이 단부 지지부재(310)를 구동하는 액추에이터 부재(312)를 가진다. 트레이 승강부재(314)가 하강 이동하여 최하단 트레이(110)를 주고 받으며, 대략 수평방향으로 이동 가능한 트레이 수평캐리어(320)를 더 구비시켜도 된다. 트레이 수평캐리어(320)는 구동 와이어(330)에 의해 이동한다.

0000

도1

설명

도면의 각각의 부호

- 도1은 본 발명의 일상사례에 관한 IC 시험장치의 일부 파단 사시도,
- 도2는 등 IC 시험장치의 IC 험의 회전 방법을 도시하는 개념도,
- 도3은 등 IC 시험장치에 설치된 각종 미승수단을 모식적으로 도시하는 평면도,
- 도4는 등 IC 시험장치의 IC 스토커의 구조를 도시하는 사시도,
- 도5는 등 IC 시험장치에서 이용되는 커스터머 트레이를 도시하는 사시도,
- 도6은 전자부품용 트레이의 반송경로를 설명하기 위한 사시도,
- 도7은 본 발명의 일상사례에 관한 전자 부품용 트레이의 사시도,
- 도8은 셔터를 닫은 상태의 전자 부품용 트레이의 평면도, 도9는 셔터를 연 상태의 전자 부품용 트레이

의 평면도,

도9는 도8의 IX-IX선에 따른 단면도,

도10은 도9의 X-X선에 따른 단면도,

도11은 본 발명의 따른 실시형태에 관한 저폐 구동기구에 의해 셔터를 연 상태를 도시하는 단면도,

도12는 도11에 도시하는 저폐 구동기구의 동작을 설명하기 위한 평면도,

도13은 도8의 XI-XI-XII-XII선에 따른 단면도,

도14는 도8의 XI-Y-XIV-XIV선에 따른 단면도,

도15a 및 도15b는 도7에 도시하는 전자 부품용 트레이의 IC 수용부를 도시하는 평면도,

도15c는 IC 수용부의 단면도,

도16a는 본 발명의 다른 실시형태에 관한 전자 부품용 트레이의 단면도,

도16b는 도16a에 도시하는 부시의 사시도,

도17은 도1의 IC 시험장치의 험버내의 IC 험의 테스트 순서를 설명하기 위한 평면도,

도18a 및 도18b는 IC 시험장치의 험버내의 IC 험의 회전 방법을 설명하기 위한 개략도,

도19는 IC 시험장치의 언 로더부의 IC 험의 회전 방법을 설명하기 위한 개략도,

도20~23은 본 발명의 일상시험대에 관한 트레이 수직 반송장치의 개략 사시도,

도24 및 도25는 본 발명의 일상시험대에 관한 트레이 수평 반송장치의 사시도,

도26은 도24에 도시하는 래일의 요부 단면도,

도27은 본 발명의 일상시험대에 관한 험버내 부재 이동장치에 사용하는 단열 슬리브가 부착된 구동 외이 및 도입부재의 사시도,

도28은 도27에 도시하는 구동 외이어 도입부재의 단면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호와 설명>

1 : IC 시험장치	110 : IC 시험용 트레이
100 : IC 격납부	102 : IC 스토커
200 : 로더부	201 : 정치 기판
300 : 험버	312 : 액 측정기
314 : 트레이 송강부재	370 : 단열 슬리브
400 : 언 로더부	102 : IC 스토커
104 : 엘리베이터	

#### 발명의 실체

##### 복잡이 속하는 기술과 그 노동의 증감기술

본 발명은 전자 부품용 트레이, 전자 부품용 트레이 반송장치 및 전자부품 시험장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 IC 험 등의 전자부품을 시험하기 위해 전자부품을 수납하여 반송하는데 적합한 전자 부품용 트레이 및 전자 부품용 트레이 반송장치와 그 트레이 또는 트레이 반송장치를 가지는 전자 부품 시험장치에 관한 것이다.

##### 보통이 이루고자 하는 기술과 고지

반도체 정치 등의 제조과정에 있어서는, 최종적으로 제조된 IC 험 등의 전자부품을 시험하는 시험장치가 필요해진다. 이와같은 시험장치에 있어서는 트레이에 수납된 다수의 IC 험을, 부품 흡착장치에 의해 흡착하여 시험장치의 테스트 헤드상으로 반송하고 각 IC 험을 테스트 헤드에 전기적으로 접촉시켜 IC 험의 시험을 행한다. 그리고, 시험대 종로하던 각 IC 험을, 품격 패드를 가진 부품 흡착장치에 의해 테스트 헤드로부터 반출하고, 시험결과에 따라 트레이로 옮겨 쉽게 양품이나 불량품이라는 범주의 분류가 행해진다.

이러한 종류의 시험장치는 시험전의 IC 험을 수납하거나 시험이 결단 IC 험을 수납하기 위한 트레이(이하 커스터머 트레이라고도 한다) 미외에, 시험장치내를 순환 반송시키는 트레이(이하 테스트 트레이라고도 한다)를 구비한 타입의 것이 있다. 이러한 종류의 시험장치는 시험의 전후에 있어서 커스터머 트레이와 테스트 트레이 사이에서 IC 험이 옮겨 심어져 다수의 IC 험은 테스트 트레이에 탑재된 상태에서 시험장치내에서 반송되며, 반송중에 IC 험의 보호를 도모하고 있다.

이러한 종류의 시험장치에서는 다수의 IC 험은 테스트 트레이에 탑재된 상태에서 시험장치내에 반송되므로, 반송시의 전동이나 충격에 의해 테스트 트레이로부터 뛰어나가지 않도록 각각 끌줄(묶어나감) 방지

기구가 설치되어 있다(예를 들면 일본국 특허권 9-43309호 공보의 도7 참조).

그런데, 종래의 시험장치에 사용되는 테스트 트레이로는 다른 방지 기구로 설치함으로써 IC 캐리어 부재를 차지하고 있었으므로, 상기 다른 방지 기구가 IC 캐리어의 탑재수만을 필요하지 비용적으로 문제가 있음을 아닙니다. IC 캐리어의 형상이 다르면 부집의 공통화가 곤란하고, 그 의미에 있어서도 충분한 방지 기구를 전용으로 하지 않을 수 없었다.

또한, 터스트 헤드의 상부를 흡입으로 텨고, 내부로 압파공간으로 하여, IC 캐리어 테스트 헤드상으로 반송되고, 거기서 IC 캐리어 테스트 헤드에 가압하여 접속하여, 흡입 배관 고온 또는 저온 상태로 하면서 시험을 행하는 시험장치도 알려져 있다.

이와 같은 시험장치에서는 흡입의 내부에 있어서 테스트 트레이를 대략 수직방향으로 순차 이동시켜 테스트 트레이에 장착되어 있는 IC 캐리어에서 서서히 열 스트레스를 인가시킨다. 열 스트레스를 IC 캐리어에서 인가하기 위해, 테스트 트레이를 대략 수직방향으로 이동시키는 것은 다수의 테스트 트레이를 대략 수직방향으로 배치함으로써 흡입의 흡입트레이를 도모하기 위함이다.

종래의 시험장치에서는 이와 같은 테스트 트레이를 대략 수직방향으로 이동시키기 위한 트레이 반송장치로서, 대략 수직방향으로 배치된 모든 트레이를 각각 개별로 차지부제에 의해 일련 자유롭게 차지하고, 수직방향으로 단단히 순차 하강 이동시키는 수직 반송장치가 사용되고 있다.

그런데, 이와 같은 종래의 시험장치에 있어서의 트레이 수직 반송장치에서는 트레이를 수직방향으로 일단 차지부제에 의해 차지하여 순차 하강 이동시키는 기구이므로, 기구가 번갈아가는 과정을 가진다. 또한 최상단의 차지부제로부터 최하단의 차지부제로 트레이가 이동되기 까지 사이에, 단수에 상당하는 시간이 걸리고, 수직방향으로 떠나는 트레이 수가 적은 경우에도, 트레이수가 많은 경우와 같은 시간이 걸리는 과정을 가진다. 또한 이와 같은 종래의 트레이 수직 반송장치의 구조상, 그 기구의 등록 스피드를 빠르게 할 수 있는 과정도 있다.

또한, 시험장치의 흡입 내부에서는 테스트 트레이를 대략 수직방향으로 이동시킬뿐만 아니라, 대략 수평 방향으로도 이동시킬 필요가 있어 트레이 수평 반송장치도 흡입내부에 구비되어 있다.

그런데, 종래의 트레이 수평 반송장치는 벌트 콘베이어 방식으로 트레이를 수평방향으로 이동시킴으로, 트레이를 소정 위치에서 정지시키기 위한 기구에 과정이 있었다. 예를 들면, 종래의 벌트 콘베이어 방식의 트레이 수평 반송장치에 있어서는, 트레이를 소정 위치에서 정지시키기 위해 벌트 콘베이어에 의해 반송된 트레이에 스토퍼 부재를 부딪치게 해 트레이를 정지시키고, 정지된 트레이를 위치 선서 등으로 걸출하고, 그 후 벌트 콘베이어를 정지시키고 있다. 그 후, 트레이를 다른 위치로 이동시킬 경우에는 스토퍼 부재를 후퇴 이동시킨 후, 벌트 콘베이어를 구동하고, 전원한 바와 마찬가지로 다른 정지위치에서 스토퍼 부재에 의해 트레이를 정지시킨다.

이 때문에 다수의 정지위치마다 스토퍼 부재와 선서가 필요해지고, 또한 스토퍼 부재를 구동하기 위한 쪽 축에 미터도 필요해져, 그 기구가 번갈아게 된다. 또한 트레이를 정지시키기 위해, 스토퍼 부재에 트레이를 부딪치게 하고 있으므로, 트레이에는 충돌에 의한 충격이 가해질 때 동시에, 콘베이어가 정지하기 까지 사이에 트레이와 트레이가 미끄러지고, 트레이 및 벌트의 마모 등의 문제도 발생한다. 또한, 스토퍼 부재에 트레이를 부딪치게 해 정지시키므로, 정지위치가 밀리기 쉬워 트레이의 위치 설정을 위한 기구를 별도로 장착할 필요가 있다.

#### 발명의 구성 및 작동

본 발명은 이와 같은 종래기술의 문제점을 감안하여 미루어진 것으로, 예를 들면, IC 캐리어 등의 전자부품을 반송하기 위한 트레이로써, 특히 간소한 구조의 금속 방지 기구를 구비한 전자부품용 트레이를 제공하는 것인 제1 특징으로 한다.

본 발명의 제2 특징은, 예를 들면, IC 캐리어 등의 전자부품을 반송하기 위한 트레이를 대략 수직방향으로 반송할 때에, 단순한 구조로 동작속도가 빠르고, 또한 트레이수가 적은 경우에는 특히 빠르게 대략 수직방향으로 이동시키는 것이 가능한 전자부품용 트레이, 전자부품용 트레이 반송장치 및 전자부품 시험장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 제3 특징은, 예를 들면 IC 캐리어 등의 전자부품을 반송하기 위한 트레이를 대략 수평방향으로 반송할 때에, 비교적 단순한 구조에 의해 트레이를 소정의 정지위치에서 정확하게 정지시키는 것이 용이하고, 트레이에 작용하는 부하가 적으며, 고장이 적은 전자부품용 트레이 반송장치 및 전자부품 시험장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 제4 특징은, 비교적 단순한 기구에 의해 트레이를 캐리어 등의 흡입내부에 이동시킬 때의 소정 정지위치에서 정확하게 정지시키는 것이 용이하고, 미동부제에 작용하는 부하가 적으며, 고장이 적은 흡입내부제 미동장치 및 그것을 이용한 전자부품 시험장치로써, 특히 흡입내부제 저온상태로 차지할 경우에, 이를 뛰어넘는 것을 유의하게 방지할 수 있는 흡입내부제 미동장치 및 그것을 이용한 전자부품 시험장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 제5 특징은, 단성하기 위해, 본 발명의 제1 환점에 관한 전자부품용 트레이는 피시험 전자부품이 수용되는 수용부가 구비된 트레이 본체와, 상기 트레이 본체에 대해 이동이 자유롭게 장착되어 있고, 상기 수용부의 개구부를 개폐하는 셋터를 가진다.

본 발명의 제6 특징에 관한 전자부품용 트레이에서는 수용부의 개구부를 개폐하는 셋터가 설치되어 있고, 피시험 전자부품을 탑재하여 반송할 때는 셋터를 닫고, 피시험 전자부품을 탑재하지 않거나 셋터를 연다. 따라서, 반송중의 피시험 전자부품의 뒤에나 얹어 방지된다. 또한, 셋터는 수용부마다 선체를 필요가 있고, 웨어도 몇개의 수용부에 걸쳐서 설치할 수 있으므로, 전자부품의 단축 방지기구가 간소화되며, 코스트 단축을 도모할 수 있다. 또한, 이 전자부품용 트레이에서는 셋터가 트레이 본체에 대해 슬라이드 미동함으로써 피시험 전자부품이 뒤에나가는 것을 방지하므로, 피시험 전자부품의 형상이 서

로 단락도 서터도 바꿀 필요가 없어 서터의 범용화를 도모할 수 있다.

또한, 서터는 한개의 전자부품을 트레이에 함께 설치하는 것이 가장 바람직한데, 수급부과 평가의 규으로 나누어 그 군마다 서터를 다수 설치해도 된다.

본 발명의 전자부품은 트레이에는 상기 수급부의 재구부를 담는 방향으로 상기 서터에 험하고 부세하는 스프링 등의 단성체로 더 가자는 것이 바람직하다. 특히 이러한 단성체로 서터의 양면에 설치하면, 개폐식의 서터의 펜던스가 양호해지고, 상기 서터의 용량만을 참고 개폐하는 것이 용이해진다.

상기 서터에는 상기 전자부품을 트레이와는 별도로 배치된 개폐기구가 계합으로써 상기 수급부에 대해 상기 서터를 미동시켜 상기 재구부를 개폐하기 위한 계합부가 구비되어 있는 것이 바람직하다.

상기 서터는 상기 서터의 림이 방향의 대략 중심위치에 배치된 흥망 가이드 부재에 의해 상기 트레이 본체에 대해 상기 서터의 림이 방향에 대해 대략 수직인 방향으로 슬라이드 미동 자유롭게 장착되어 있는 것 이 바람직하다.

상기 서터의 림이 방향 양단위체에는, 상기 서터의 림이 방향에 대해 대략 수직인 방향으로 슬라이드 미동을 안내하기 위한 흑부 가이드 부재가 구비되어 있고, 상기 흥망 가이드 부재와 상기 서터와의 물리적연결 수가 상기 흑부 가이드 부재와 상기 서터와의 물리적연결 수보다 작은 것이 바람직하다.

전자부품은 트레이에는 고온 또는 저온이 인가되고, 미러암 엘. 스트레스에 의해 트레이 본체 및 서터도 열팽창 또는 열수축된다. 그러나 이 전자부품은 트레이가 본체의 림이 방향의 대략 중심위치에 있는 흥망 가이드 부재에 의해 서터를 슬라이드 미동 자유롭게 지지하고 있으므로, 서터가 열팽창 또는 열수축해도 그 흥망 또는 수축은 흥망 가이드 부재에서 양단으로 나뉘어진다. 따라서 그 열팽창 또는 열수축에 의해 첫수오차는 최대에서도 서터를 한쪽에서 지지한 경우에 비해 경반으로 되고, 마에 따라 트레이 본체와 서터의 협동률 오차 또는 음수로 오차를 감경시킬 수 있다.

상기 서터 및 트레이 본체와의 사이에 상기 서터가 상기 트레이 본체에 대해 슬라이드 미동한 때의 마찰을 저감하는 점등체가 구비되어 있는 것이 바람직하다.

트레이 본체와 서터와의 사이에 절률체를 설치함으로써, 서터의 개폐시에 서터와 트레이 본체가 간섭하는 것이 방지되며, 원활하게 개폐 동작을 동시에, 어느것이 손상되는 일도 없어진다. 만약 절률체가 마모되어도 상기 전동체만을 교환하면 되므로 전자부품을 트레이의 수용이 연장된다.

상기 트레이 본체에는 상기 전자부품을 트레이와는 별도로 배치된 위치 결정용 편이 계합하는 위치 결정 편이 형성되는 것이 바람직하다. 위치 결정 편은 예를들면 전자부품을 트레이로부터 떠나기 위한 헤드에 장착된다. 상기 위치 결정용 편에는 상기 위치 결정용 편과 경도가 같은 개제체(가이드)가 대략 가능하게 설치되어 있는 것이 바람직하다. 또한, 위치 결정용 편은 구멍에 개제체를 장착하지 않고, 위치 결정 편에 개제체를 개새시켜도 된다.

위치 결정용 편과 위치 결정용 구멍의 계합에 의해 일자의 접촉면이 마모되고, 이에 따라 위치 결정 정밀도가 저하된다. 위치 결정용 편 및 위치 결정용 구멍의 어느 한쪽에 저정도의 개제체를 설치함으로써, 마모 대상을 개제체로 할 수 있어 위치 결정용 편 및 위치 결정용 구멍의 마모를 방지할 수 있다. 또한 개제체는 탈착 가능하게 설치되어 있으므로, 어느 정도 마모되면 상기 개제체만을 교환하면 된다.

상기 수용부는 통합형상의 2개 이상의 블록을 상기 트레이 본체에 대해 대략 자유롭게 장착함으로써 형성되는 것이 바람직하다. 통합형상의 블록을 미동함으로써 전자부품을 트레이를 구성하는 부품 종류를 적게 할 수 있다.

상기 트레이 본체에 대한 상기 표시형 전자부품의 임한력 단자와 위치 결정하는 가이드 부분이 구비되어 있는 것이 바람직하다.

예급다면, 흰 사이즈 패키지(CSP: Chip Size Package)의 볼 그리드 어레이(Ball Grid Array)형 IC에서는 패키지 풀드의 외주 첫수 정밀도가 매우 거칠고, 외주형상과 낮은 풀드의 위치 정밀도가 반드시 보장되지 않는다. 이 때문에 IC 패키지 풀드의 외주에서 수용부에 있어서 위치 결정용 편에 형성부에 있는 몬텍트 편에 대해 낮은 디미밀란 상태에서 슬라이드 우려가 있다.

그러나, 본 발명에서는 표시형 전자부품의 임한력 단자에 대해 위치 결정하는 가이드 수단이 수용부에 설치되며 있으므로, 적절적으로 임한력 단자와 위치 조정할 수 있고, 몬텍트 편 등의 첫수 정밀도를 확보할 수 있다.

상기 수용부에는, 상기 표시형 전자부품의 유무를 검출하기 위한 검출방이 통과하는 판통부가 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써, 표시형 전자부품을 끊거나 씰을 후에 각 수용부에 전자부품이 존재하는지 여부를 검출할 수 있다. 여기서 말하는 판통부란 구멍이나 절편 등의 각형형상, 구조를 포함하는 넓은 개념이다.

상기 판통부는 상기 트레이 본체 및 또는 상기 서터에 설치되는 것이 바람직하다. 상기 판통부로 상기 트레이 본체 및 상기 서터의 각각에 설치함으로써, 예급다면 서터가 달려 있는 전자부품을 트레이의 미동시 등의 반 시간을 이용하여 단시간에 표시형 전자부품의 유무를 검출할 수 있다.

본 발명의 제2 관점에 관한 전자부품용 트레이는 표시형 전자부품을 반송하는 전자부품용 트레이에 있어 선, 위치결정용 편 또는 위치결정용 구멍의 어느 한쪽을 가지고, 상기 위치 결정용 편 또는 위치결정용 구멍의 어느 한쪽에, 어느 다른쪽보다도 경도가 낮은 개제체가 탈착 가능하게 설치되는 것을 특징으로 한다.

면반적으로는 위치 결정용 편과 위치 결정용 구멍의 계란에 의해 양자의 결합면이 마모되고, 이에 따라 위치 결정 정밀도가 저하하는데, 본 탐정에서는 위치 결정용 편 및 위치 결정용 구멍의 어느 한쪽에 결합도의 재제작을 선택함으로써 위치 결정용 편 및 위치 결정용 구멍의 마모를 방지할 수 있다. 또한 재제작은 단락 가능하기 선처되어 있으므로, 어느 정도 미묘되면 상기 재제작만으로 교환하면 된다.

본 탐정의 제3 판점에 관한 전자부품용 트레이는 적어도 하나의 전자부품을 수용하는 슬롯을 가지는 천자부품용 트레이에 있어서, 상기 트레이를 대략 수직방향으로 소정의 간극을 두어야 적재하는 것이 가능한 금속부가 상기 트레이의 상면 또는 하면에 구비되는 것을 특징으로 한다.

이 전자부품용 트레이에는 상기 수용부의 재구부단을 개폐하는 셔터가 구비되는 것이 바람직하다.

이 전자부품용 트레이를 대략 수직방향으로 적재한 경우에, 각 트레이 사이에는 소정의 간극이 형성된다. 그 결과, 이들 트레이마다 웹바내에 배치한 경우에, 웹바내의 고온 또는 저온 분위기가 각 트레이에 유호하게 전달되고, 각 트레이마다 균일한 온도로 혼정하기 쉽다.

본 탐정의 제2 목적을 달성하기 위해, 본 탐정의 제1 판점에 관한 전자부품용 트레이 반송장치는 적어도 하나의 전자부품이 수용되어 있는 트레이를 대략 수직방향으로 반송하기 위한 전자부품용 트레이 반송장치로써, 적재된 상기 트레이내의 쇠타단에 위치하는 쇠타단 트레이의 단부를 단락 자유롭게 지지하는 것이 가능한 트레이 단부 지지부재와, 상기 쇠타단 트레이의 하면에 당접하고, 상기 쇠타단 트레이를 하방 또는 상방으로 반송하는 트레이 습강부재와, 상기 트레이 습강부재가 상기 쇠타단 트레이의 하면에 당접하고, 상기 쇠타단 트레이를 상기 트레이 습강부재에 의해 지지 가능한 상태로 된 경우에, 상기 트레이 단부 지지부재에 의한 상기 쇠타단 트레이의 지지를 해제하고, 다음에 쇠타단 위치에 오는 단도의 트레이 단부를 지지하도록, 상기 트레이 단부 지지부재를 구동하는 액류에미터 부지급 가진다.

본 탐정에 있어서, 액류에미터는 드럼에 연결되지 않지만, 예를 들면 에어 살린더 등의 압력 살린더, 전자구동 액류에미터, 전압 구동 액류에미터, 모터 액류에미터 등이 예시된다.

이 전자부품용 트레이 반송장치는 상기 트레이 습강부재의 습강이동에 간섭하지 않도록, 상기 트레이 단부 지지부재의 하방에 배치되며, 상기 트레이 습강부재가 하방 이동하여 상기 쇠타단 트레이를 주고 받으며, 대략 수평방향으로 이동 가능한 트레이 수평 캐리어를 더 가지는 것이 바람직하다.

또한, 본 탐정에 있어서, 대략 수직방향이라 반드시 엄밀한 원미에서의 수직방향뿐만 아니라, 수직방향에서 다소 경사를 가지는 경우도 포함하는 의미이다. 또한 마찬가지로 대략 수평방향이라 반드시 엄밀한 의미에서의 수평방향뿐만 아니라, 수평방향에서 다소의 경사선을 가지는 경우도 포함하는 의미이다.

이 전자부품용 트레이 반송장치는 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향으로 이동 가능하게 지지되어 있는 레일을 더 가지는 것이 바람직하다.

이 전자부품용 트레이 반송장치는 상기 트레이 수평 캐리어에 접속되며, 김이방향에 따라 이동시킴으로써 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향으로 이동시키는 구동 외이어를 더 가지는 것이 바람직하다.

이 전자부품용 트레이 반송장치는 상기 구동 외이어를 각거나 또는 흘여 상기 구동 외이어에 의해 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향을 따라 이동시키는 구동 모터를 더 가지는 것이 바람직하다.

본 탐정의 제1 판점에 관한 전자부품용 트레이 반송장치에서는 트레이 단부 지지부재에 의해 지지하는 쇠타단 트레이상에 순차 트레이가 적재되며, 흉래와는 달리, 적재된 각 트레이마다 단부 지지부재에 의해 지지하는 일은 없다. 따라서, 적재해야 할 트레이의 수가 적은 경우에는 서로 적재된 트레이 중의 쇠타단 트레이만이 트레이 단부 지지부재에 의해 서지된다.

적재된 트레이내의 쇠타단 트레이의 하면은 트레이 습강부재에 당접하고, 상기 쇠타단 트레이를 상기 트레이 습강부재에 의해 지지 가능한 상태로 된 경우에, 상기 트레이 단부 지지부재를 액류에미터 부재에 의해 구동하고, 트레이 단부 지지부재에 의한 쇠타단 트레이의 지지를 해제한다. 그리고, 액류에미터 부재에 의해 트레이 단부 지지부재를 다시 구동함으로써, 트레이 단부 지지부재는 다음에 쇠타단 위치에 오는 단도의 트레이 단부를 지지한다.

트레이 습강부재에 지지된 쇠타단 트레이는 트레이 습강부재에 의해 하방 또는 상방으로 반송되며, 예를 들면 트레이 수평 캐리어상에 놓이고, 대략 수평방향으로 반송된다. 이와같이 하여 적재된 트레이내 쇠타단에 위치하는 트레이는 순차 트레이에 수직 반송장치에 의해 반송된다. 따라서, 적재된 트레이의 수가 적은 경우에는 그 적재된 적재수에 대응하는 시간안의 대기시간에 트레이는 쇠타단에서 쇠타단까지 반송된다.

덧붙여, 흉래에는 트레이의 실제 단수에 상관없이 트레이 단부 지지부재의 단수마다 트레이를 하강·이동시키고 있었으므로, 트레이 단부 지지부재의 단수만큼에 대응하는 대기 시간을 필요로 해 시간이 걸렸다. 또한 본 탐정의 제1 판점에 관한 전자부품용 트레이 반송장치는 단순한 기구이므로 그 동작속도가 빠르다.

본 탐정의 제2 목적을 달성하기 위해, 본 탐정의 제2 판점에 관한 전자부품용 트레이 반송장치는 적어도 하나의 전자부품이 수용되어 있는 트레이를 대략 수평방향으로 반송하기 위한 트레이 수평 캐리어와, 상기 트레이 수평 캐리어에 접속되며, 김이방향에 따라 이동시킴으로써 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향으로 이동시키는 구동 외이어를 가진다.

이 전자부품용 트레이 반송장치는 상기 구동 외이어를 각거나 또는 흘여 상기 구동 외이어에 의해 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향에 따라 이동시키는 구동 모터를 더 가지는 것이 바람직하다.

본 탐정의 제3 전자부품용 트레이 반송장치는 트레이 수평 캐리어를 구동 외이어에 의해 대략 수평방향으로 반송하고 있으므로, 구동 외이어의 김이방향 이동량을 제어함으로써 트레이 수평 캐리어를 청각한 위치에

서 정지시킬 수 있다. 구동 와이어의 금이방향 미등량은, 예상다면, 구동 모터로서 스템 모터 등과 마찬가지로, 비교적 흡이하기 제어할 수 있다. 또한 흡제와는 달리, 스토퍼 부재를 유통시키는 트레이와 정지시키는 구성이 아니므로, 트레이에 작용하는 부하도 적고, 트레이의 내구성이 향상됨과 동시에 고장도 적다. 또한 구동 와이어의 금이방향 미등량은 제어함으로써, 트레이 수평 캐리어이다 정확한 위치에서 정지시킬 수 있으므로, 트레이의 정지위치마다 스토퍼 부재나 선서 등을 설치할 필요가 없어 간단한 구성이며 이 점에서도 고장이 적다.

본 발명에 관한 제1 전자부접용 트레이 반송장치 또는 본 발명에 관한 제2 전자부접용 트레이 반송장치는 특히 전자부접 시험장치의 웹버내에 사용하는데 적합하다. 전자부접 시험장치의 웹버내에서는 트레이를 수직방향으로 반송시킬 필요가 있음과 동시에, 수평방향으로 반송시킬 필요가 있어 트레이 반송장치의 동작속도의 향상, 저고장을, 높은 내구성, 정확한 정지위치 제어 등을 구할 수 있기 때문이다.

본 발명의 제4 특성을 단성하기 위해, 본 발명에 관한 웹버내 부재 미등장치는 외부환경과는 다른 조건으로 내부가 설정되는 웹버내에 미등 가능하게 배치되어 있는 미등부재를 구동하는 구동 와이어와, 상기 웹버내의 외부에 배치되며 상기 구동 와이어를 금이방향에 따라 미등시키도록 상기 구동 와이어에 연결되어 있는 구동원관, 상기 웹버내에 부착되고 상기 구동 와이어가 상기 웹버내 내외에서 유통하는 환류공이 형성되어 있는 구동 와이어 도입부재와, 상기 구동 와이어 도입부재의 판통공에 장착되며 상기 구동 와이어의 외주에 슬라이드 설치되는 흡수부재를 가진다.

상기 구동 와이어 도입부재의 판통공의 웹버 내부측에는 건조 공기급 분출구가 구비되는 것이 바람직하다.

상기 흡수부재가 펌프트립 텀으로 구성되어 있고, 상기 판통공의 웹버 외부측에 장착되는 것이 바람직하다. 상기 판통공의 흡방향 양단부에는 상기 판통공의 내부급, 설계적으로 밀봉하는 시일부재가 장착되는 것이 바람직하다.

상기 미등부재는 상기 웹버내에서 시험해야 할 부접이 수용된 트레이를 반송하기 위한 캐리어인 것이 바람직하다.

본 발명에 관한 웹버내 부재 미등장치에서는 구동 와이어를 이용하여 웹버내 미등부재를 미등시키므로, 구동 와이어의 금이방향 미등량은 제어함으로써, 웹버내 미등부재(예금면, 트레이 수평 캐리어)를 정확한 위치에서 정지시킬 수 있다. 구동 와이어의 금이방향 미등량은 예금면, 구동원으로서 스템 모터 등을 이용함으로써 비교적 흡이하기 제어할 수 있다. 또한 흡제와는 달리, 스토퍼 부재를 유통시키는 트레이 등의 미등부재를 정지시키는 구성이 아니므로, 미등부재에 작용하는 부하도 적고, 미등부재의 내구성이 향상됨과 동시에, 고장도 적다. 또한, 구동 와이어의 금이방향 미등량은 제어함으로써, 트레이 수평 캐리어 등의 미등부재를 정확한 위치에서 정지시킬 수 있으므로, 트레이의 정지위치마다 스토퍼 부재나 선서 등을 설치할 필요가 없어 단순한 구성이며, 이 점에서도 고장이 적다.

특히 본 발명에서는 웹버내에 부착된 구동 와이어 도입부재의 판통공에 펌프트립 등의 흡수부재가 장착되어 있고, 이 흡수부재가 구동 와이어 외주에 슬라이드 설치되므로, 판통공의 서립을 행하여 일부 공기의 유입을 방지하여 단열성을 향상시킬과 동시에, 구동 와이어에 분출되는 미등방법을 둘어내는 기능을 가진다. 또한 판통공의 웹버 내부측에 건조공기기다 분출하는 분출구를 형성함으로써, 분출구로부터 분출된 건조공기가 판통공의 내부를 치우고, 판통공의 내부에 외부 공기가 들어가는 것을 유도하게 방지한다. 그 결과, 단열성이 향상됨과 동시에, 이슬미 몇하는 것을 억제한다. 또한 분출구로부터 분출된 건조공기는 흡수부재로 진수한 수분을 건조시키는 기능도 있다.

본 발명에 관한 전자부접 시험장치는 피시힐 전자부접이 수용되는 수용부가 구비된 트레이 본체와, 상기 트레이 본체에 대해 미등 자유롭게 장착되며 있어 상기 수용부의 개구부를 밀폐하는 셋터를 가지는 전자부접용 트레이와, 상기 셋터를 상기 트레이 본체에 대해 미등시키고, 상기 개구부를 밀폐하는 캐리기구와, 상기 전자부접용 트레이를 미등시키는 트레이 미등기구와, 상기 캐리기구에 의해 상기 셋터를 미등시키는 개구부를 개구시킨 상태에서 상기 수용부에 수용되어 있는 전자부접을 넣고, 꺼내는 전자부접 미등기구와, 상기 전자부접 미등기구에 의해 워크존 전자부접의 시험을 행하는 총점부가 내부에 위치하는 웹버다. 가진다.

상기 개폐기구는 상기 전자부접용 트레이가 정지된 상태에서 상기 셋터를 상기 트레이 본체에 대해 미등시키는 구동기구를 가지는 것이 바람직하다. 구동기구로서는 예금면, 유체암, 셀린더나 전동 모터 등을 예상할 수 있다. 또한, 필요에 따라, 링코 기구 등의 각종 동작 변환기구를 구동기구의 일부로서 이용해도 된다.

또한, 상기 개폐기구는 상기 트레이 미등기구에 의해 상기 전자부접용 트레이를 미등시키는 경우에 상기 셋터의 계합부에 걸려 상기 셋터를 상기 트레이 본체에 대해 미등시키는 스토퍼라도 된다.

이 경우에는 전자부접용 트레이의 미등을 이용하여 셋터를 개폐하는 것도 가능하다. 예금면, 전자부접 용 트레이가 피사힐 전자부접을 끊어쓰는 포지션으로 반송될 경우, 피사힐 정지속에 셋터에만 당접하는 스토퍼를 고정하여 셔터를 두고, 트레이 본체와 스토퍼의 상대이동을 이용하여 셋터를 개폐할 수 있다.

본 발명의 다른 관점에 관한 전자부접 시험장치는 전자부접의 시험을 행하는 학점부가 내부에 위치하는 웹버와, 상기 웹버내에 미등 가능하게 배치되어 있는 트레이용 캐리어와, 상기 트레이용 캐리어를 구동하는 구동 와이어와, 상기 트레이용 캐리어에 대해 단열 자유롭게 배치되는 전자부접용 트레이와, 상기 전자부접용 트레이에 수용되어 있는 전자부접을 넣고, 꺼내는 전자부접 미등기구다. 가진다.

#### 제1 신시형태

우선, 주로 도1~도6에 의거하여, 본 발명의 원시시형태에 관한 IC 시험장치(전자부접, 시험장치)의 전체 구성은 설명한다.

또한, 도2·3·4·5·6은 IC 시험장치의 IC 접촉 회전방법 및 미술수단의 동작범위를 이해하기 위한 도면으로

세. 삼재로는 상하방향으로 나란히 배치되어 있는 부재를 평면적으로 도시한 부분도 있다. 따라서, 그-기  
계적(3차원적)구조는 도1과 혼조하여 설명한다.

본 실시형태의 IC 시험장치(1)는 IC 층에 고운 또는 거친의 온도 스프레스를 준 상태에서 IC가 적절하게  
움직이는지 면밀한 시험(조사하고, 증기 시험결과에 따라 IC를 분류하는 장치이다. 온도 스프레스를 준  
상태에서의 등작 테스트는 사현대상이 되는 IC 점이 다수 탑재된 커스터머 트레이(kt)(도5 참조)에서 상  
기 IC 시험장치(1)내에, 반응되는 IC 시험용 트레이(110)(도7, 도8 참조)에 IC 점을 끊거나 접어  
접시된다. IC 시험용 트레이(110)가 본 탑재의 전자부품용 트레이에 대응한다.

본 실시형태의 IC 시험장치(1)는 도1 및 도2에 도시하는 비와같이, 지금부터 시험을 행하는 IC 점은 격납  
하고, 또한 사현이 아닌 IC를 분류하여 격납하는 IC 격납부(100)와 IC 격납부(100)로 보내지는 IC 점은  
멤버(300)로 이송하는 로더부(200)와, 테스트 헤드를 포함하는 험버(300)와, 험버(300)에서 사현이 행해  
진 시험이 끝난 IC를 분류하여 회전하는 언 로더부(400)를 가진다.

#### IC 격납부(100)

IC 격납부(100)에는 사현전의 IC 점을 격납하는 시험전 IC 스토퍼(101)와, 시험 결과에 따라 분류된 IC  
점은 격납하는 사현이 끝난 IC 스토퍼(102)가 설치되어 있다.

이상 사현전 IC 스토퍼(101) 및 사현이 끝난 IC 스토퍼(102)는 도4에 도시하는 비와같이, 출현상의 트레이  
의 자자금(103)과, 이 트레이의 자자금(103)의 하부로부터 템파하여 상부로 허용 승강 가능하게 하는 힌리  
베이터(104)를 가진다. 트레이의 자자금(103)에는 도5의 확대도에 도시하는 커스터머 트레이(kt)가 다수 적  
재되어 지지되며, 이 적재된 커스터머 트레이(kt)만이 힌리베이터(104)에 의해 상하로 이동된다.

그리고, 사현전의 IC 스토퍼(101)에는 지금부터 사현이 행해지는 IC 점이 격납된 커스터머 트레이(kt)가  
작동되어 지지되는 안전, 사현이 끝난 IC 스토퍼(102)에는 시험을 끝난 IC 점이 적절하게 분류된 커스터  
머 트레이(kt)가 적으로 이동되어 지지되어 있다.

또한, 이를 사현전 IC 스토퍼(101)와 사현이 끝난 IC 스토퍼(102)는 같은 구조이므로, 사현전 IC 스토퍼  
(101)와 사현이 끝난 IC 스토퍼(102)의 각각의 수출 필요에 따라 적절한 수로 결정할 수 있다.

도1 및 도2에 도시하는 예에서는, 사현전 스토퍼(101)에 1개의 스토퍼(10)를 설치하고, 또한 그 인접하는  
언 로더부(400)로 이송되는 반 스토퍼(10P)를 1개 설치함과 동시에, 사현이 끝난 IC 스토퍼(102)에 5개의  
스토커(11), 112, 113, 114, 115를 설치하여 사현결과에 따라 최대 5개의 분류로 나누어 격납할 수 있도록 구조  
되어 있다. 즉, 양쪽과 같은쪽의 구별 외에, 양쪽에서도 동작속도가 고속인 것, 품격인 것, 저속인 것,  
혹은 품질을 향에서도 재사현이 필요한 것 등으로 분류된다.

#### 로더부(200)

상습한 커스터머 트레이(kt)는 IC 격납부(100)와 장치기판(201)의 사이에 설치된 트레이 마암(도시  
생략)에 의해 로더부(200)의 험버(300)에 장치 기판(201)의 하단으로부터 운반된다. 그리고 미 로더부  
(200)에 있어서, 커스터머 트레이(kt)에 적재된 IC 점을 제1 미승장치(204)에 의해 일단 피치 커버션  
스테이지(203)로 이송하고, 여기서 IC 점의 상호 위치를 수정함과 동시에 그 피치를 변환한 후, 다시 미 피  
치 커버션 스테이지(203)로 이송된 IC 점을 제2 미승장치(205)를 이용하여 험버(300)내의 위치에(도6 참  
조)에 정지해 있는 IC 시험용 트레이(110)에 옮겨 실는다.

창부(202)와 험버(300)사이의 장치기판(201)상에 설치된 피치 커버션 스테이지(203)는 비교적 깊은 오목  
부를 가지고, 미 오목부의 주위 가장자리가 경사면으로 물러싸인 형상으로 된 IC의 위치 수정 및 피치 변  
경 수단이다. 미 오목부에 제1 미승장치(204)에 설치된 IC 점을 낙하시키면, 경사면에서 IC 점의 낙하위  
치가 수정되게 된다. 이에따라, 예를들면 4개의 IC 점의 상호 위치가 정착되어 결정된다. 또한 커스터머  
트레이(kt)와 IC 시험용 트레이(110)의 탈제 피치가 정밀해도, 스테이지(203)에 위치수정 및 피치 변경로  
IC 점을 제2 미승장치(205)로 흘려보이며 IC 시험용 트레이(110)로 옮겨설을 것으로, IC 시험용 트레이(11  
0)에 형성된 IC 수용부(14)에 위치 정밀도 높게 IC 점을 옮겨설을 수 있다.

커스터머 트레이(kt)로부터 피치 커버션 스테이지(203)로 IC 점을 옮겨설는 제1 미승장치(204)는 도3에  
도시하는 비와같이, 장치기판(201)의 상부에 가설된 레일(204a)과, 미 레일(204a)에 의해 커스터머 트레  
이(kt)와 피치 커버션 스테이지(203)의 사이를 활터할 수 있는(이 방향을 V 방향으로 한다.) 가동 마암  
(204b)과 미 가동 마암(204b)에 의해 지지되며, 가동 마암(204b)에 따라 V방향으로 이동할 수 있는 가동  
헤드(204c)를 구비하고 있다.

미 제1 미승장치(204)의 가동 헤드(204c)에는 흡착 헤드(204d)가 하향으로 정착되어 있고, 미 흡착 헤드  
(204d)가 흡기糟을 흡인하면서 이동함으로써, 커스터머 트레이(kt)로부터 IC 점을 흡착하고, 그 IC 점을 피  
치 커버션 스테이지(203)에 낙하시킨다. 이러한 흡착 헤드(204d)는 가동 헤드(204c)에 대해, 예를들면, 4  
개 정도 정착되어 있고, 한번에 4개의 IC 점을 피치 커버션 스테이지(203)에 낙하시킬 수 있다.

한편, 피치 커버션 스테이지(203)로부터 험버(300)내의 IC 시험용 트레이(110)로 IC 점을 옮겨설는 제2  
미승장치(205)도 같은 구조이고, 도1 및 도2에 도시하는 비와같이, 장치기판(201) 및 험버 분체(301)의  
상부에 가설된 레일(205a)과 미 레일(205a)에 의해 피치 커버션 스테이지(203)와 험버내 위치에(도6 참  
조)에 이동할 수 있는 가동 마암(205b)과, 미 가동 마암(205b)에 의해 지지되며, 가동 마암(205b)에 따라 V방향  
으로 이동할 수 있는 가동 헤드(205c)를 구비하고 있다.

미 제2 미승장치(205)의 가동 헤드(205c)에는 흡착 헤드(205d)가 하향으로 정착되어 있고, 미 흡착 헤드  
(205d)가 흡기糟을 흡인하면서 미동함으로써, 피치 커버션 스테이지(203)로부터 IC 점을 흡착하고, 험버 분  
체(301)의 원점에 가설된 립구(303)를 통하여 그 IC 점을 위치에(도6 참조)에서 IC 시험용 트레이(110)에 옮겨설  
는다. 이러한 흡착 헤드(205d)는 가동 헤드(205c)에 대해, 예를들면 4개 정도 정착되어 있고, 위치 CR1에  
서는 한번에 4개의 IC 점을 IC 시험용 트레이로 옮겨설을 수 있다.

험버(300)

본 실시형태에 관한 멤버(300)는 IC 시험용 트레이(110)에 적재된 IC 협에 부착으로 하는 고운 또는 저온의 온도 스트레스를 주는 양은 기능을 구비하고 있다. 멤버 스트레스가 투어진 상태에 있는 IC 협은 혼온상태에서 테스트 헤드(302)의 콘택트부(302a)에 접속된다.

덧디야, 본 실시형태의 IC 시험장치(1)에서는 IC 협에 저온의 온도 스트레스를 준 경우에는 예상하는 암플레이트(401)에서 제거하는데, IC 협에 고온의 온도 스트레스를 준 경우에는 자연방법에 의해 제거된다. 다만, 온도의 제거 조건(401a) 또는 제거 지역(401b)에 고온을 인가한 경우는 IC 협을 습습에 의해 별도로 접속하여 혼온으로 되돌린다. 또한 멤버내에서 IC 협에 저온을 인가한 경우에는 IC 협을 고온 또는 냉각 등으로 가열하여 이온이 떨어지 않음 정도의 온도까지 감마기노믹 구성을 해도 된다.

콘택트부(302a)를 가지는 테스트 헤드(302)는 멤버 본체(301)의 종암 하단에 설치되어 있고, 멤버 본체(301)에 대해 양각 자유로운 구성으로 하는 것이 바람직하다. 시험해야 할 IC 협의 종류가 변화한 경우 등에 신속하게 대응하기 위함이다.

미 테스트 헤드(302)의 양쪽에 IC 시험용 트레이(110)의 정지위치(CR5)가 구비되어 있다. 그리고, 미 위치CR5에 반응되어 온 IC 시험용 트레이(110)에 탑재된 IC 협은 제3 미승장치(304)에 의해 테스트 헤드(302)상에 직접적으로 운반하고, IC 협을 콘택트부(302a)에 전기적으로 접속시켜 IC 협의 시험이 행해진다.

시험에 종료된 IC 협은 IC 시험용 트레이(110)로 들어가지 않고, 텁소트 헤드(102)의 양쪽 위치여5의 바로 상부 위치EX41로 흡입·이동하는 때를 트레이(115)에 놓아 살피자, 멤버(300)의 외부로 반출된다. 고온의 온도 스트레스를, 인가한 경우에는 미 멤버(300)로부터 반출되고 나서 자연히 저열된다.

다음에, 본 실시형태에 관한 IC 시험용 트레이(110)(전자부품용 트레이)에 대해 상술한다. 본 실시형태의 IC 시험용 트레이(110)는 멤버(300)내부에 충분하여 반출된다. 이 회전 모션은 도6에 도시한다. 도2, 도3 및 도4에 도시하는 바와같이, 본 실시형태에서는 로터부(200)로부터 미승되어 온 IC 협이 적재되는 위치여1는 멤버(300)의 천장부에 2개가 있고, 이들 위치여1에 2개의 IC 시험용 트레이(110)에 로터부(200)로부터 IC 협이 적재된다. 이를 위치여1에 있는 IC 시험용 트레이(110)는 도6에서는 생략되어 있는 수평 반승장치에 의해 수평방향의 위치여2로 반승된다.

또한, 제2 미승장치(205)로부터 IC 협을 받는 위치는 원점8에, 말하면 그 도면에 도시하는 위치여1보다 조금 상부이다. 이 위치를 도6에 2점 표시한다. 이것은 멤버 본체(301)의 천장에 개설된 입구(303)(도1 참조)에 IC 시험용 트레이(110)를 하향으로 운송하게 하고, 살기 입구(303)를 IC 시험용 트레이(110)로 차폐8이 멤버(300)내의 열방출을 방지하기 위함이고, 이 때문에 IC 시험용 트레이(110)는 IC 협을 받을 시에 위치여1으로부터 조금만 상승된다.

위치여2로 반승된 IC 시험용 트레이(110)는 다른 실시형태에서 상세하게 설명하는 수직반승장치(350)에 의해 역전방향의 대로 양쪽 면단으로 적재된 상태에서 반승된다. 위치CR5의 IC 협을 트레이(110)가 비게임 때까지 대기한 후, 퀘어드 위치CR5로부터 테스트 헤드(302)와 대략 둘레 레벨·위치여4로 수평 반승장치(350)(결로 실시형태에서 상세하게 후에 설명한다)에 의해 반승된다. 주로 이 반승통에 IC 협과 고온 또는 저온의 온도 스트레스가 주어진다.

또한, 도6에서는 생략되어 있는 수평 반승장치에 의해, 위치여4로부터 테스트 헤드(302)측으로 양쪽 수평 방향의 위치여5로 반승되며, 여기서 IC 협만이 테스트 헤드(302)의 콘택트부(302a)로 미승된다. IC 협이 콘택트부(302a)로 미승된 후의 IC 시험용 트레이(110)는 그 위치CR5로부터 수평방향의 위치여6로 반승된다. 즉, 연직방향의 상부로 양쪽 반승되어 양쪽 위치여1로 되돌아간다.

미와같이, IC 시험용 트레이(110)는 멤버(300)내부를 순환하여 반승되므로, 일단 습은 또는 강온되어 버리면, IC 캐리어 자체의 온도는 그대로 유지되고, 그 결과, 멤버(300)의 열효율이 향상되게 된다.

도7, 도8a 및 도8b는 본 실시형태의 IC 시험용 트레이(110)의 구조를 도시하는 사시도 및 평면도이고, 각각 고정리트 형상의 트레이 본체(11)의 상면에 해도 오른부(12)가 형성되어, 미 오른부(12)의 각각에 IC 협을 적재하기 위한 IC 수용부(14)가 2개씩 형성되어 있다.

본 실시형태의 IC 수용부(14)는 도15a 및 도15b에 도시하는 바와같이, 들판형상을 이루는 2개의 틀다(13, 13)를 마주보며 상대에서, 트레이 본체(11)의 오른부(12)에 나사 조임으로 구성되어 있다. 여기서는 도7에 도시하는 바와같이 IC 협을 적재하기 위한 IC 수용부(14)가 트레이 본체(11)의 림이방향에 따라 16개 형성되어 트레이 본체(11)의 림이방향의 IC 협의 탈재 피처(P)(도17 참조)가 등간격으로 설정되어 있다.

도15a 및 도15b에 도시하는 바와같이, 트레이 본체(11)의 오른부(12)에 대한 틀다(13, 13)의 부착위치는 일제히 IC 협의 크기나 형상에 따라 적합하게 결정된다. 예를들면 도15a에 도시하는 IC 수용부(14)에 일제히는 IC 협보다 큰 IC 협을 탑재할 경우에는, 통도연에 도시하는 바와같이 같은 틀다(13, 13)를 이용하여 그 부착위치만 변경하면 된다. 이 때 나사 조임의 위치가 변하므로, 트레이 본체(11)를 그 IC 협의 전용품으로 해도, 혹은 나사 조임부를 중공으로 하여 트레이 본체(11)도 공용해도 된다. 이러한 종류의 금속(13)을 적절히 조합함으로써 모든 크기의 IC 협에 대응할 수 있다.

도15a~15c에 도시하는 바와같이, 본 실시형태의 IC 수용부(14)에는 트레이 본체(11)의 오른부(12)와 그 뒷면(13, 13) 사이에 가이드공(가이드 수단)(17)이 형성된 가이드를 드레이트(17)가 끼워 저지되어 있다. 한개의 IC 수용부(14)에 IC 협을 수용한 상태를 도15a에 도시하는데, IC 협의 측 사이즈 페키지의 면적에 IC 협 표면의 경우와 같이, 페키지 틀드의 외주에 따라서 위치변경 정밀도가 확보할 수 없는 경우 등에 있어서는, 가이드공(17)의 가이드공(17)의 주위 가정자리에 의해 IC 협의 남방(18)과 위치를 정하고, 그에 따라 콘택트 판에의 접속·정밀도를 높이도록 하고 있다.

도7, 도8a 및 도8b에 도시하는 바와같이, IC 시험용 트레이(110)에는 상기 IC 시험용 트레이(110)의 IC 수용부(14)에 수납된 IC 협의 위치 밀집이나 밀집방지로 위해 그 상면의 개구부를 개폐하기 위한 서터(15)가 설치되어 있다.

본 실시형태의 셔터(15)는 도7a, 도8a, 도8b 및 도14에 도시하는 바와같이, 트레이 본체(11)에 대해 그 림이방향에 대해 대략 수직인 방향으로 슬라이드 이동 자유도가 장악되어 있다. 트레이 본체(11)에 대해 셔터(15)를 슬라이드 이동 자유도가 하기 위해, 트레이 본체(11)의 상면의 림이방향 대략 동일위치에 설치된 중앙 펜자(112a)(중앙 가이드 부제)가 셔터(15)에 형성되어 있는 중공(15d)(152)에 제한되어 있다. 또한 셔터(15)의 림이방향 일대에는 트레이 본체(11)의 양단 상면위치에 구비된 양방향의 속부 팔자(112b)(이부 가이드 부제)가 제한하고, 셔터의 슬라이드 이동을 안내하고 있다.

본 실시형태에서는 중앙 펜자(112a)와 셔터(15)의 중공(15d)의 디리어린스가, 속부 팔자(112b)와 셔터(15)의 양단 가장자리의 디리어린스보다 작다. 즉, 중앙 펜자(112a)와 셔터(15)의 중공(15d)의 제한은 트레이 본체(11)의 림이방향에 대해 거의 펜자가 없는 정도로 되어 있고, 이에 대해 양단의 펜자(112b)와 셔터(15)의 양단 가장자리의 사이에는 미소한 간극이 형성되어 있다. 미팅케이블로써 팔버(300)내에서 IC 시험용 트레이(110)에 몸 스트레스가 작용해도 그에 의한 평활 또는 수습은 중앙 펜자(112a)로 흡수으로 하여 양단으로 나뉘어 지고, 양단에 설치된 간극에 의해 적력이 흡수된다. 따라서 셔터(15)의 림이방향 전체의 평활 또는 수습량은 확고로 평활 또는 수습하는 양단에서도 반반증의 양으로 되고, 이에 따라 트레이 본체(11)의 평활 또는 수습량과의 격차를 크게 할 수 있다.

또한, 셔터(15)의 양단에는 탄성재로서의 인상의 스프링(16)의 각 끝단이 고정되어 있고, 스프링(16)의 각 끝단이 트레이 본체(11)에 대해 고정되어 있으며, 셔터(15)에는 수용부(14)의 개구부를 드는 방향으로 스프링력이 활성 작용하도록 되어 있다. 셔터(15)를 트레이 본체(11)에 대해 슬라이드 이동시켜 IC 수용부(16)의 개구부가 허기 위해서는 (도8b 참조), 후술하는 셔터 개폐기구(도9 및 도10)의 유체압 실린더(182) 또는 도11쪽의 스토퍼(183)를 이용하여 행한다. 수용부(16)의 개구부를 허며 IC 험마 IC 수용부(14)에 수용하는 것, 또는 IC 수용부(14)로부터 험마하는 것이 가능해진다.

한편, 셔터 개폐기구를 해체하면 상기 셔터(15)는 스프링(16)의 탄성력에 의해 원래의 상태로 되돌아가고, 도8b에 도시하는 바와같이 트레이 본체(11)의 IC 수용부(14)의 개구부는 셔터(15)에 의해 덮여지고, 이에 따라, 상기 IC 수용부(14)에 수용된 IC 험마 고속 반송층에 있어서도 험마 밀림이나 급급이 발생하지 않고 지지되게 된다.

또한, 후술하는 셔터 개폐기구에 의해 셔터(15)를 트레이 본체(11)에 대해 슬라이드 이동시키기 위해서, 셔터(15)의 상면에는 그 림이방향 2개소 위치에 개폐용 팔자(181)(자판부)가 고정되어 있다.

또한, 본 실시형태의 IC 시험용 트레이(110)에서는 셔터(15)를 개폐할 때의 상기 셔터(15)와 트레이 본체(11)의 상면과의 간섭을 방지하여 셔터(15)를 원활하게 개폐할 때의 상면과의 간섭을 방지하기 위하여, 셔터(15)에 다수의 점등체(151) 및 펜자의 예에서는 9개)가 부착되어 있다. 이 점등체(151)는 트레이 본체(11)를 구성하는 금속보다 저공도의 재료, 예금금연, 인지니어링 플라스틱 등의 각종 수지로 구성되며, 셔터(15)에 개설된 통공에 장착되어 있다.

이러한 점등체(151)는 셔터(15)와 트레이 본체(11)의 사이에 설치함으로써, 셔터(15)의 개폐용적이 형광해침과 동시에 셔터(15) 및 트레이 본체(11) 상면의 손상을 방지할 수 있으므로 IC 시험용 트레이(110) 자체의 수명을 연장시킬 수 있다.

다음에 본 실시형태의 셔터 개폐기구에 대해 설명한다.

우선, 도6에 도시하는 IC 시험용 트레이(110)의 회전 경로에 있어서, 셔터(15)를 몸 유효가 있는 험마 제2 미술수단(205)으로부터 IC 험마 받는 위치(도10b)에는 그 조금 상부와 이 IC 험마 제3 미술장치(304)에 의해 태스트 헤드(302)의 몬터트부(306)로 주고 받는 험마 위치의 2개소이다.

즉본래 안정되지 않지만, 본 실시형태에서 험마CR1에 있어서는, 도6 및 도9 및 도10b에 도시하는 바와같이, 셔터(15)의 상면에 설치된 개폐용 팔자(181)로 유체압 실린더(182)로 걸어 개폐된다. 이 유체압 실린더(182)는 팔버(301)에 부착되어 있다. 그리고, 정지 상태에 있는 IC 시험용 트레이(110)에 대해 유체압 실린더(182)의 로드급 축토시킬으로써, 셔터(15)에 설치된 개폐용 팔자(181)를 걸면서 상기 셔터(15)를 연다. 또한, IC 험마 험마가 종료하면 유체압 실린더(182)의 로드를 전진시킬으로써 상기 셔터(15)를 닫는다.

이에 대해, 태스트 헤드(302)의 군방위치(도5)에 있어서는, IC 시험용 트레이(110) 자체가 도면외의 수평 반송장치에 의해 이동하므로, 이걸 이용하여 셔터(15)를 개폐한다. 즉, 도11 및 도12b에 도시하는 바와같이, IC 시험용 트레이(110)는 위치(도4)에서 위치(도5)로 방향 수평으로 반송되는데, 이 도중에 셔터(15)를 개폐하기 위한 스토퍼(183)가 설치되어 있다. 이 스토퍼(183)는 팔버(301)에 고정 또는 상하 이동 자유롭게 설치되어 있고, IC 시험용 트레이(110)가 위치(도4)로부터 위치(도5)로 이동할 때에 셔터(15)의 개폐용 팔자(181)에 접촉한다(도11 및 도12 참조).

또한, 이 스토퍼(183)가 설치된 위치는 IC 시험용 트레이(110)가 험마(도5)에서 정지했을 때에 셔터(15)가 전부 열리는 험마기도 같다. 본 예에서는 셔터(15)에 2개의 개폐용 팔자(181)이 설치되어 있으므로, 스토퍼(183)도 2개 설치되어 있다.

또한, 이 스토퍼(183)에는 펌 면(183a)이 형성되어 있다. 이 펌 면(183a)은 위치(도5)에 있어서, 왼쪽 개방 안 셔터(15) 및 IC 시험용 트레이(110)의 미용에 따라 서서히 닫기 위한 기구이다. 즉, 도14에 도시하는 바와같이, IC 시험용 트레이(110)가 위치(도4)에서 위치(도5)로 향해 반송될 시에 셔터(15)의 개폐용 팔자(181)의 후단부가 상기 펌 면(183a)에 계속 금질한으로써 셔터(15)는 서서히 폐쇄하게 된다.

미와같이, 본 실시형태에 관한 IC 시험용 트레이(110)는 특집한 협상, 구조가 아니라, 셔터(15)의 개폐만에 의해 IC 험마 수용 및 험마를 행할 수 있으므로, 그 작동시간도 현저하게 단축된다.

또한, 본 실시형태의 IC 시험용 트레이(110)에서는 셔터(15)의 양단이 스프링(16, 16)으로 제작되어 있으므로, 개폐시의 셔터(15)의 팔버(301)가 양호해지고, 상을한 바와같이 상기 셔터(15)의 풍양만을 참고 개폐하는 것이 용이해진다.

제2 미승장치(205) 및 제3 미승장치(304)의 가동 헤드(205c, 304b)에는 IC칩을 주고 받을 뿐에 IC 시험용 트레이(110)와의 위치 조정을 편의하기 위한 위치 결정용 편이 설치되어 있다. 마표에로서 도9에 제2 미승장치(205)의 가동 헤드(205c)가 도시하는데, 제3 미승장치(304)의 가동 헤드(304b)에 대해서도 같은 구성으로 되어 있다.

도9에 도시하는 바와같이, 가동 헤드(205c)에는 위치 결정용 편(205e, 205e')이 1개의 IC 칩을 넘어 2개 설치되어 있다. 이 때문에, IC 시험용 트레이(110)의 트레이이 블록(11)에서는 미 위치 결정용 편(205e, 205e')이 각각 개별하는 위치 결정용 구멍(113, 113')이 형성되어 있다. 특별히 인정되지 않지만, 본 실시 형태에서는 한쪽의 위치 결정용 구멍(113)(도9에서는 우측)을 원형홀으로 하고 있고, 다른 위치 결정용 구멍(등 도면에 있어서는 좌측)은 흡입형으로 한 장착공으로 하고 있다. 이에따라, 주로 왼쪽 위치 결정용 구멍(113)에서 위치 조정과 험한과 동시에 디그리 위치 결정용 구멍(113')에서 위치 결정용 편(205e)과의 위치 조정과 흡수하도록 하고 있다. 또한, 각각의 위치 결정용 구멍(113)의 상단에는 위치 결정용 편(205e)을 설치하기 위한 테이퍼면이 형성되어 있다.

이 경우, 위치 결정용 편(205e)과 위치 결정용 편(205e')의 계합에 의해 어느쪽이 마모되고, 미에따라 서서히 위치 정밀도가 저하되는 부작과 있다. 이 때문에, 예를들면, 도16a에 도시하는 바와같이, 트레이이 블록(11)의 위치 결정용 구멍(113)에 위치 결정용 편(205e)을 구성하는 금속보다 저경도의 재료, 예컨대 면, 엔지니어링 플라스틱 등의 학종 수자로 이루어지는 부시(114)(본 탄성의 개재체에 상당한다)를 장착해도 된다.

미 부시(114)는 도16b에 도시하는 바와같이, 입단에 형성된 절연부(114a)에 의해 트레이이 블록(11)속의 구멍에 할 터차로 삽입 가능하게 되어 있다. 또한, 미 부시(114)를 분리할 경우도 그 절연부(114a)의 탄성력을 이용함으로써 위치 결정용 편(205e)을 꺾지않을 때의 마모대상이 부사(114)로 된다. 이 때문에, 위치조정 정밀도가 저하되는 정도까지 살기 부시(114)가 마모되면 이를 교환함으로써 IC 시험용 트레이(110)의 수명을 연장시킬 수 있다.

또한, 도10에 도시하는 바와같이, 셋터(15)를 열었을 때에 위치 결정용 편(205e)이 위치 결정용 구멍(113)에 제한될 수 있도록 상기 셋터(15)에는 개구부(153)가 설치되어 있다.

또한, 본 실시형태의 IC 시험장치에서는 퍼스트 헤드(302)의 균형위치때문에 제3 미승장치(304)에 의해 모든 IC 편이 퍼스트 헤드(302)로 마송되면, IC 시험용 트레이(110)는 상기 위치여정로부터 위치여정으로 되돌려진다. 미 때, 그 IC 시험용 트레이(110)의 IC 수용부(14) 어디에도 IC 편이 전류해 있지 않은 것을 확인하기 위해 잔류 검증장치가 설치되어 있다.

미 전류검증 장치는 도8a에 도시하는 위치여정로부터 IC의 도중에 설치된 광전 센서를 가지고, 도9에 도시하는 IC 시험용 트레이(110)의 풍선선(31)에 따라 2의 방향으로 경감광을 조사하며 이를 수령한다. 이 경감광은 그 광시시키기 위해 트레이이 블록(11)의 IC 수용부(14)의 세면에는 각각 원통공(111)이 형성되어, 셋터(15)에도 각각의 IC 수용부(14)에 대응하는 위치에 원통홀(154)이 형성되어 있다. 이에따라, IC 시험용 트레이(110)가 IC 편을 다 주고 볼마 위치여정로부터 IC로 이동할 때에, 그 소평 반송장치의 엔코더로 부터 미들 펌스 신호를 받고, 미에 따라 IC 시험용 트레이(110)의 IC 수용부(14)의 위치 타이밍을 확인한과 동시에, 그 타이밍의 광전 센서의 수령상을 확인한다. 여기서 만약 IC 수용부(14)에 IC 편이 남아 있으면 광전 센서에 의한 수령은 확인되지 않으므로, 예컨대면 경보를 통해 이상한 것임을 알기시킨다.

본 실시형태의 퍼스트 헤드(302)에는 8개의 몬택트부(302a)가 일정 피치(P<sub>1</sub>)로 설치되어 있고, 도17에 도시하는 바와같이, 몬택트 아암의 힘줄 헤드(304c)도 일정 피치(P<sub>1</sub>)로 설치되어 있다. 또한, IC 시험용 트레이(110)에는 피치(P<sub>1</sub>)로 16개의 IC 편이 수용된다, 미 때, P<sub>1</sub> = 2 · P<sub>2</sub>의 관계로 되어 있다.

퍼스트 헤드(302)에 대해 한번에 접속되는 IC 편은 등 도면에 도시하는 바와같이 1행 × 16열로 배열된 IC 편에 대해, 1행마다 IC 편(도17증 사전으로 표시하는 부분)이 동시에 시험된다.

즉, 1회짜리 사형에서는 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15홀로 배치된 8개의 IC 편을 퍼스트 헤드(302)의 몬택트부(302a)에 접속하여 시험하고, 2회짜리 사형에서는 IC 시험용 트레이(110)를 1행 피치분(P<sub>1</sub>)만큼 이동 시켜, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16홀로 배치된 IC 편을 마찬가지로 시험한다. 이 때문에, 퍼스트 헤드(302)의 양쪽 위치여정으로 반송된 IC 시험용 트레이(110)는 도면 외의 수령 반송장치에 의해 그 광미방향으로 피치(P<sub>1</sub>)만큼 이동한다.

이 시험 결과는 IC 시험용 트레이(110)에 부착된 예금면, 예금면, 식별번호와 상기 IC 시험용 트레이(110)의 내부에 활동된 IC 편의 번호로 결정되는 어드레스에 기록된다.

본 실시형태의 IC 시험장치(1)에 있어서, 퍼스트 헤드(302)의 몬택트부(302a)로 IC 편을 마송하여 퍼스트 헤드(302)에 제3 미승장치(304)가 퍼스트 헤드(302)의 균형에 설치되어 있다. 도18 및 도19는 도3의 XVII-XVIII)1선을 따른 단면도를 도시한다. 제3 미승장치(304)는 IC 시험용 트레이(110)의 정지위치(D5) 및 퍼스트 헤드(302)의 현재(延在)방향(방향)을 따라 설치된 레일(304a)과, 미 리던(304b)에 의해 퍼스트 헤드(302)와 IC 시험용 트레이(110)의 정지위치(D5)와의 사이를 완화할 수 있는 가동 헤드(304b)와, 미 가동 헤드(304b)에 하향으로 설치된 흡착 헤드(304c)를 구비하고 있다. 흡착 헤드(304c)는 도시하지 않은 구동장치(예금면, 유동암 험린더)에 의해 상하방향(2)으로도 이동할 수 있도록 구성되어 있다. 미 몬택트 헤드(304c)의 상하 이동에 의해 IC 편을 흡착할 수 있음과 동시에, 몬택트부(302a)에 IC 편을 물러 넣을 수 있다.

본 실시형태의 제3 미승장치(304)에서는 한쪽의 레일(304a)에 2개의 가동 헤드(304b)가 설치되어 있고, 그 간격이 퍼스트 헤드(302)와 IC 시험용 트레이(110)의 정지위치여정과의 간격과 같게 설정되어 있다. 그리고, 이를 2개의 가동 헤드(304b)는 1개의 구동원(예금면, 미 나사 장치)에 의해 동시에 방향으로 이동하는 한편, 각각의 흡착 헤드(304c)는 각각 레일의 구동장치에 의해 상하방향으로 이동한다.

전압한 비와같이, 각각의 헤드(304c)는 한번에 8회의 IC 썽을 흔들어 지지할 수 있고, 그 간격은  
문턱트부(302e)의 간격과 일치 설정되어 있다.

도3부 도시하는 비와검미, 언 로더부(400)에는 상습한 시현미, 겸난 IC 절을 광배(300)로부터 내보내기 위한 배출 트레미(115)가 설치되어 있다. 이 배출 트레미(115)는 도3 및 도18에 도시하는 비와검미, 티스트 헤드(302)의 양으 각각의 위치EXI와 언 로더부(400)의 위치EXI2와의 사이다 X방향으로 평면 이동할 수 있도록 구성되어 있다. 티스트 헤드(302)의 양으 위치EXI에서는 도18 및 도18에 도시하는 비와검미, IC 시현용 트레미(110)와의 결합을 위하여, IC 캐리어의 정자위치여도의 조감 상황이고 제3 미술장치(304)의 흔적 헤드(304c)의 조감 하에 결합지도를 한다.

배관 트레이(115)의 구체적 구조는 특별히 환경되지 않지만, 도체 도시하는 IC 시험용 트레이(110)와 같은 IC 월을 수용할 수 있는 오목부가 다수(여기서는 6개) 형성된 트레이 본체로 구성될 수 있다.

이 때 을트레이(115)는 테스트 헤드(302)의 양측의 각각에 2기(28) 설치되어 있고, 한쪽미 힘버튼체(301)의 위치터치1로 이동하고 있는 사이에 다른쪽은 왼 로더부(400)의 위치터치2로 이동한다. 그 하듯이 미 대형적인 품목을 휴대한다.

도 3으로 되돌마기 시, 본 천시사업부의 IC 사업장처(1)에서는 배출 트레이(115)의 위치 EXIT2에 균점하여 앞 트레이미트(401)가 결착되어 있다. 이 앞 트레이미트(401)는 IC 험에 채운의 온도 스트레스를 끝 경우에, 이 슬리 험하지 않을 정도까지 가열하기 위한 것이라고, 따라서 고온의 온도 스트레스로 인가한 경우에는 초기 앞 트레이미트(401)는 사용할 필요가 없다.

본 실시형태의 화상 디레이트(401)는 으뜸하는 제4 미술증정(404)의 품목 헤드(404d)가 환경에 8개의 IC 절을 지지할 수 있게 배열하고, 2행 × 16열, 도합 32개의 IC 절은 수용할 수 있도록 되어 있다. 그리고, 제4 미술증정(404)의 품목 헤드(404d)에 대응하여 화상 디레이트(401)를 4개의 영역으로 나누고, 팔찌와 위치(EZ)를 미동한 배열 트리(EZ)로부터 품목 지지된 화상의 시험에 견난 IC를 그룹 영역에 순차대로 놓고, 가장 정신화된 배열된 IC 절은 그룹을 환경에 배포(424)로, 그마저 환경에 배포(424)로 이송된다.

도 19에 도시하는 바모르마이, 핫 플레이트(401)의 균방에는 각각 승강 테이블(405)을 가지는 2개의 버퍼부(402)가 설치되어 있다. 도 19는 도 3의 XIX-XIX에 따른 단면도이고, 각 버퍼부(402)의 승강 테이블(405)은 위치EX12에 위치하는 휴대 트레이(115) 및 핫 플레이트(401)와 같은 링형워치(경량)와 그보다 상당히 훨씬 위치, 구조적으로는 장치기판(201)의 레벨 위치 사이를 경합으로 이동한다. 이 버퍼부(402)의 구조적 구조는 단면적 안정화되자 왕자만, 예를들면, IC 카탈로그 트레이(110)나 배터 트레이(115)와 같은 IC 점을 수용할 수 있는 오목부가 다수(여기서는 8개) 형성된 트레이미(405)를 자체로 구성을 수 있다.

또한, 미군 헌법의 승강 템마인(405)은 한쪽이 상승위치에서 정지하고 있는 사이 다른쪽이 하강위치에서 정지하는 대략 대칭적인 동작을 행한다.

이상 썸광한 배출 트레이(115)의 벨브와 위치EX12로부터 배퍼부(402)에 이르는 범위의 원 로더부(400)에는 제4 미승정자(404)가 설치되어 있다. 이 제4 미승정자(404)는, 도3 및 도18에 도시하는 바와같이 강자기관(201)의 상부에 가설된 헤리(404a)과 미 레인(404b)에 의해 배출 트레이(115)의 벨브와 위치EX12와 배퍼부(402)의 사이에 유형으로 이동시킬 수 있는 가동 마암(404b)과, 이 가동 마암(404b)에 의해 지지되며, 가동 마암(404b)에 대해 2방향으로 상하 이동시킬 수 있는 흡학 헤드(404c)를 가진다. 흡학 헤드(404c)가 공기로 충전하면서, 경관 및 유형으로 미동할으로써, 위치EX12에 있는 배출 트레이(115)로부터 IC점급 전력하고, 그 IC 점급부(401)에 낙하시킴과 동시에, 왓 금레이트(401)로부터 IC 점급을 협력하여 그 IC 점급을 베퍼부(402)로 낙하시킨다. 본 실시형태의 흡학 헤드(404c)는 가동 마암(404b)에 의해 장착되어 있고, 한번에 2개의 IC 점급을 미동시킬 수 있다.

도 190] 도시하는 바와같이, 가등 마임(404b) 및 흘러 헤드(404c)는 바퍼부(402)의 승강 테이블(405)의 상승위치와 하강위치 사이의 레벨위치를 통과할 수 있는 위치에 설정되어 있다. 이에따라, 한쪽 승강 테이블(405)이 상승위치에 있어도 구현하지 않고 다른쪽 승강 테이블(405)에 대응해 미술 시설 스 있다.

또한, 먼 로먼부(400)에는 제5 미승장자(406) 및 제6 미승장자(407)가 삽입되고, 이를 제3 및 제6 미승장자(405~407)에 의해 버퍼블(402)로 익비된 시원미 구나(16, 원이 쿠스터마 트레이어(11))를 통해 살펴진다.

이 때문에, 정치기판(201)에는 IC 학납부(100)의 빈 스트커(BP)로부터 운반되어 온 빈 커스터머 트레이(KT)를 정치기판(201)의 상면으로 향해 도록 배치하기 위함. 앞부(頭部)(403)가 도향 4개 개설되어 있다.

제5 미승장처(406)는 도1, 도3 및 도19에 도시하는 바와같이, 장치기판(201)의 상부에 가설된 리얼(406a)과 이 리얼(406a)에 의해 베피부(402)와 헝부(403) 사이를 험한으로 이동할 수 있는 가동 아임(406b)과 이 가동 아임(406b)에 의해 지지되어 가동 아임(406b)에 대해 험한으로 이동할 수 있는 가동 헤드(406c)와, 이 가동 헤드(406c)에 험한으로 분리되어 험한으로 상하 미동할 수 있는 흰색 헤드(406d)를 구비하고 있다. 그리고, 이 흰색 헤드(406d)가 광기를 흡인하면서 X, Y 및 Z방향으로 이동함으로써, 베피부(402)로부터 IC 패키지를 품하고, 그 IC 패키드 대상하는 범주의 커스터마 트레이(KTR)로 미송한다. 본 실시형태의 흰색 헤드(406d)는 가동 헤드(406c)에 2개 장착되어 있고, 양쪽의 IC 패키드 미송할 수 있다.

또한, 본 실시형태의 제5 미송장치(406)는 우측단의 2개의 항부(403)에 셋트된 커스터마 트레이(KT)에만 적용되는 미송8도록, 가동 마암(405b)이 접개 형성되어 있고, 이는 우측단의 2개의 항부(403)에는 발생된 가동은 벽면의 커스터마 트레이(kt)를 셋트하는데 어려움이다.

미에 대해서 제6 이승장처(406)는 도1, 도3 및 도19에 도시하는 비단봉이, 장치기판(201)의 상부에 가설된 2개의 레일(407a, 407b)과 그 레일(407a, 407b)에 의해 베퍼부(402)와 쟁부(403) 사이를 별도로 미등할 수 있는 가동 마약(407c)과, 이 가동 마약(407c)에 의해 지지되어 가동 마약(407c)에 대해서 형성한으로 미등할 수 있는 가동 헤드(407d)와, 이 가동 헤드(407d)에 81향으로 부착되며 2방향으로 상하 마찰할 수 있는 접착 헤드(407e)가 구비하고 있다. 그리고 이 흡입기(407f)가 공기를 흡입하면서 X-Y 면-면변환

으로 미음암으로 쌓고, 버퍼부(402)로부터 IC 절을 흡착하고, 그 IC 절을 대용하는 범주의 커스터마 트레이(KT)로 이송한다. 블록형태의 흡착 헤드(407d)는 가동 헤드(407c)에 2개 장착되어 있어 한번에 2개의 IC 절을 이송할 수 있다.

상술한 제5·미승장치(406)는 무작단의 2개의 항부(403)에 셋트된 커스터마 트레이(kt)에만 IC 절을 이송하는데 대해서, 제6·미승장치(407)는 모든 항부(403)에 셋트된 커스터마 트레이(kt)에 대해 IC 절을 이송할 수 있다. 따라서, 단행반도가 높은 범주의 IC 절은 제5·미승장치(406)와 제6·미승장치(407)를 이용하여 분류함과 동시에, 단행반도가 낮은 범주의 IC 절은 제6·미승장치(407)만에 의해 분류할 수 있다.

이러한 2개의 미승장치(406, 407)의 흡착 헤드(406d, 407d)가 상호 간섭하지 않도록, 도1 및 도19에 도시하는 바와같이 마감 레일(406a, 407a)은 다른 높이에 설치되고, 2개의 흡착 헤드(406d, 407d)가 동시에 동작해도 거의 간섭하지 않도록 구성되어 있다. 블록형태에서는 제5·미승장치(406)과 제6·미승장치(407)보다 낮은 위치에 설치하고 있다.

도시되지는 않았지만, 각각의 항부(403)의 장치기판(201)의 하단에는 커스터마 트레이(kt)를 습강시키기 위한 습강 티아들이 설치되어 있고, 사령이 결단 IC 절이 옮겨짐에 따라 커스터마 트레이(kt)를 탑재해 하강하고, 이 가득 찬 트레이를 트레이 미승·마일에 주고, 말아 이 트레이를 미승·마일에 의해 IC 격납부(110)에 해당하는 스토퍼(111~115)로 운반된다. 또한, 커스터마 트레이(kt)가 내보내져 반 항부(403)에는 트레이·미승·마일에 의해 빙·스토커(BP)로부터 빙 커스터마 트레이(kt)가 운반되고, 습강 티아들에 옮겨 실어져 항부(403)에 셋트된다.

본 섬시형태의 1개의 버퍼부(402)에는 16개의 IC 절을 격납할 수 있고, 또한 버퍼부(402)의 각 IC 격납위치에 격납된 IC 절의 범주를 각각 기억하는 메모리가 설치되어 있다.

그리고, 버퍼부(402)에 보관된 IC 절의 범주와 위치를 각 IC 절마다 기억해 두고, 버퍼부(402)에 보관되어 있는 IC 절이 속하는 범주의 커스터마 트레이(kt)를 IC 격납부(100)(#1~#5)로부터 분류를 통해 상술한 제3 및 제6·미승장치(406, 407)에 대응하는 커스터마 트레이(kt)에 사령이 결단 IC 절을 추출한다.

다음에 동작을 설명한다.

IC 격납부(100)의 스토퍼(LD)에는 사령점의 IC가 탑재된 커스터마 트레이(kt)가 격납되어 있고, 이 커스터마 트레이(kt)를 로더부(200)의 항부(202)에 셋트한다. 장치기판(201)의 상면으로 환한 이 커스터마 트레이(kt)로부터 제1·미승장치(204)를 이용하여 한번에, 예금을면, 4개의 IC 절을 흡착하고, 이를 일단 피치 컨버션 스테이지(203)에 낙하시켜 IC 절의 위치 수정과 피치 변경을 행한다.

다음에, 제2·미승장치(205)를 이용하여 피치 컨버션 스테이지(203)에 낙하시킨 IC 절을 한번에 예금을면 4개씩 흡착하여 입구(303)로부터 험버 분체(301)대로 운반하고, 위치CR1에 정지해 있는 IC 사령용 트레이(110)에 탑재시킨다. 험버 분체(301)내에는 수수위치CR1과 2개소에 설치되어 있으므로, 제2·미승장치(205)는 미들 2개소의 IC 사령용 트레이(110)에 대해 보관해 IC 절을 운반한다. 이 때, IC 사령용 트레이(110)의 셋터(115)는 유체압·씰린더(182)(도6 참조)에 의해 개폐하게 된다.

각각의 위치(CR1)에서 IC 절이 16개 적재되면, IC 사령용 트레이(110)는 도6에 도시하는 순서(CR1→CR2→...→CR4로 험버 분체(301)내에 반송되며, 이 사이에 IC 절에 대해 고온 또는 저온의 온도 스트리스가 주어진다.

피시점 IC가 탑재된 IC 사령용 트레이(110)가 테스트 헤드(302)의 앞쪽 위치#5까지 운반되면, 도12에 도시하는 스토퍼(113)에 의해 IC 캐리어(15)의 셋터(15)가 열리고, 도18a에 도시하는 비워끌미·제3·미승장치(304)의 한쪽 흡착 헤드(도18b에서는 좌측)(304c)가 하강하여 IC 절을 험버 분체(301)에 흡착하고(도17 참조), 다시 상승하여 멀기시·멀기한다. 미와·특수·다른쪽 흡착 헤드(도18c에서는 우측)(304c)는 흡착된 8개의 IC 절을 티스트 헤드(302)의 몬터트부(302a)에 끌려 들어 테스트를 실행한다.

이 때, 도16b증·좌측의 위치(CR5)에 있는 IC 사령용 트레이(110)의 상수위치EXT1에는 배출 트레이(115)(도면증·미정색선으로 표시한다.)는 존재하지 않고, 험버 분체(301) 외의 위치EXT2(도3 참조)로 이동하고 있다. 또한, 우측의 위치(CR5)에 위치하는 IC 사령용 트레이(110)의 상수·위치EXT1에는 배출 트레이(115)가 존재하고, 우측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 IC 절의 티스트가 종료하는 것을 대기한다.

우측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 8개의 IC 절의 티스트가 종료하면, 도16b에 도시하는 비워끌미·마음·가동·헤드(304b, 304b)를 우측으로 이동시키고, 좌측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 8개의 IC 절을 티스트 헤드(302)의 몬터트부(302a)에 끌려 들어 티스트를 행한다.

한편, 우측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 8개의 사령이 결난 IC 절은 대기해 있던 배출 트레이(115)에 적재되고, 미어서 디·사령이 결난 IC 절이 적재된 배출 트레이(115)는 험버 분체(301)내의 위치EXT1로부터 험버 분체(301) 외의 위치EXT2로 이동한다.

이렇게 하여 배출 트레이(115)가 험버 분체(301) 외로 이동하면, 우측의 흡착 헤드(304c)는 우측·위치#5에 있는 IC 사령용 트레이(110)로 원래 하강하고, 나머지 8개의 IC 절을 흡착하여 다시 상승하여 좌측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 IC 절의 티스트가 종료하는 것을 대기한다. 이 흡착 헤드(304c)가 흡착되기 전에 IC 사령용 트레이(110)는 나머지 IC 절을 흡착 헤드(304c)로 흡착할 수 있도록, 피치(P.)만큼 이동한다(도17 참조).

미와·서로·전출하여 도16b증·좌측의 배출 트레이(115)가 험버 분체(301)내로 이동하고, 좌측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 IC 절의 티스트가 종료하는 것을 미 위치EXT1에서 대기한다.

미먼저 하여·좌측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 IC 절의 티스트가 종료하면, 미동·가동 헤드(304b, 304b)를 좌측으로 이동시키고, 우측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 나머지 8개의 IC 절을 티스트 헤드(302)의 몬터트부(302a)에 끌려 들어 티스트를 행한다.

한편, 좌측의 흡착 헤드(304c)에 흡착된 8개의 사령이 결난 IC는 대기해 있던 배출 트레이(115)에 적재

되고, 미어서 미 시현이 끝난 IC 가 적재된 배출 트레이(115)는 힘버 단체(301)내의 위치EXT1로부터 힘버 단체(301) 외의 위치EXT2로 이동한다.

미하 미 등작을 반복하는데, 한개의 콘테이너(302a)에 대해서, 이러한 2개의 축적 헤드(304c)가 번갈아 웨이브스케이프, 한쪽이 다른쪽의 테스트가 흡수하는 것을 마지막으로, 한쪽 흡착 헤드(304c)에 IC 접근 허락하는 시간이 다른쪽 테스트 시간에 헌수되게 되어, 그만큼 인덱스 태핑은 단축시킬 수 있다.

한편, 상이한 테스트 헤드(302)에서의 테스트간 종료한 IC 험은 8개씩, 2개의 배출 트레이(115)에 의해 번갈아 힘버 단체(301) 외의 위치EXT2로 내보내진다.

도19에 도시하는 바와같이, 배출 트레이(115)에 의해 무속의 위치EXT2로 내보내진 8개의 시현이 끝난 IC는 제4 미술장치(404)의 흡착 헤드(404c)에 원활하여 흡수되고, 한 플라트(401)의 4개의 영역 중 한개의 영역에 적재된다. 또한, 미하 본 선시형태에서는 저온의 힘 스트레스를 인가한 경우로, 상정하여 설명하는데, 고온의 힘 스트레스를 인가한 경우에는 배출 트레이(115)로부터 직접 배포부(402)로 운반된다.

첫 플라트(401)의 한개의 영역에 시현이 끝난 IC를 운반해 온 제4 미술장치(404)의 흡착 헤드(404c)는 원위치로 되돌아가지 않고, 그때까지 첫 플라트(401)에 적재한 시현이 끝난 IC들에서 가장 긴 시간이 경과한 때의 IC를 그 위치에서 흡착하고, 하강위치에 있는 힘의 배포부(402)의 승강 테이블(405)(도19b 서는 우측)에 기록된 시현이 끝난 IC를 옮겨싣는다.

도19e에 도시하는 바와같이, 제4 미술장치(404)의 그 전의 등작에 의해 8개의 시현이 끝난 IC가 적재된 좌측의 승강 테이블(405)은 상승 위치까지 이동하고 동시에, 이에 힘반하에 우측의 승강 테이블(405)은 하강위치까지 이동한다. 그때까지 제4 미술장치(404)에 적재한 시현이 끝난 IC들에서 가장 긴 시간이 경과한 때의 IC를 그 위치에서 흡착하고, 하강위치에 있는 힘의 배포부(402)의 승강 테이블(405)(도19b 서는 우측)에 기록된 시현이 끝난 IC를 옮겨싣는다.

미하 미 등작을 반복하여 시현이 끝난 IC를 해당하는 범주의 커스터머 트레이(KT)로 옮겨 싣는데, 언로로부터(40)에 앗마서, 제4 미술장치(404)와 제5 및 제6 미술장치(406, 407)를 다른 힘의 위치에 배치함으로써, 제4 미술장치(404)와 제5 및 제6 미술장치(406, 407)를 동시에 등작시킬 수 있고, 미에따라 속도로 풀려할 수 있다.

## 제2 실시형태

본 실시형태에서는 본 발명의 제1 관점에 관한 전자부품용 트레이 반송장치를 구체화한 트레이 수작 반송장치와 본 발명의 제3 관점에 관한 전자부품용 트레이를 구체화한 IC 시험용 트레이에 대해 설명한다.

도20~23에 도시하는 바와같이, 본 실시형태에 관한 트레이 수작 반송장치(380)는 IC 시험용 트레이(11)를 대체하는 바와같이,IC를 수작 방향으로 반송하기 위한 장치이고, 예를하면 도20에 도시하는 힘버의 내부에 있어서, IC 시험용 트레이(110)를 막대 수작방향으로 이동하기 위한 장치이다.

각 IC 시험용 트레이(110)는 그 하단면의 오른쪽 후부에 힘부(120)를 가진다. 이를 힘부(120)는 대부분의 IC 시험용 트레이(110)를 적재한 경우에, 각 IC 시험용 트레이(110)의 상호간에 간극을 형성하기 위한 것이다.

각 IC 시험용 트레이(110)의 기본적인 구성은 도7, 도8a 및 도8b에 도시하는 IC 시험용 트레이(110)와 같다.

도20이 도시하는 바와같이, 본 선시형태에 관한 트레이 수작 반송장치(380)는 한쌍의 트레이 단부 지지부재(310)와 트레이 승강부재(314)를 가진다. 트레이 단부 지지부재(310)는 최하단에 배치된 최하단 IC 시험용 트레이(110)의 절미방향 양단을 막혀 자유롭게 차지 가능한 레일이다.

트레이 승강부재(314)는 트레이 하단 지지판(316)과 트레이 하면 지지판(316)에 상단이 연결되어 있는 승강 로드(318)를 가진다. 승강 로드(318)는 도시되지 않은 양쪽 캐리더 등의 액츄에이터에 의해 대략 수직 방향으로 승강 마동 가능하게 되어 있다.

트레이 단부 지지부재(310)는 도21에 도시하는 바와같이, 각각 압력 캐리더 등의 액츄에이터(312)에 의해 구동되며, 트레이 승강부재(314)가 최하단 트레이(110)의 하면에 당접하고, 상기 최하단 트레이(110)가 트레이 승강부재(314)에 의해 지지 가능한 상태로 된 경우에, 트레이 단부 지지부재(310)에 의한 최하단 트레이(110)의 지지를 해제 가능하게 되어 있다. 또한, 도22에 도시하는 바와같이, 트레이 단부 지지부재(310)는 액츄에이터(312)에 의해 구동되고, 다음에 최하단 위치에 오는 복도의 IC 시험용 트레이(110)의 양단부를 차지하는 것이 가능하게 되어 있다.

도23에 도시하는 바와같이, 트레이 단부 지지부재(310)의 하방에는 트레이 승강부재(314)의 승강마동에 간섭하지 않도록 트레이 승강부재(314)를 통과시킬 수 있는 개구부(322)를 가지는 수평 캐리어(320)가 배치되어 있다. 트레이 승강부재(314)가 최하단 IC 시험용 트레이(110)를 힘자체 힘강에 이동함으로써 수평 캐리어(320) 상에는, IC 시험용 트레이(110)가 비행 탑재된다. 트레이 승강부재(314)가 개구부(322)를 통과하여 힘부(120)를 이동하면, 트레이(110)를 일차한 상태에서, 그 관리방법에 따라 수평방향으로 이동 가능할 상태로 되고, IC 시험용 트레이(110)는 다음에 수평방향으로 반송된다. 또한, 반드시 트레이 승강부재(314)가 개구부(322)를 통과하여 힘부(120)를 이동하지 않은 상태라도, 트레이 수평 캐리어(320)에 개구부(322)로 연결하는 접합부(323)를 힘자체으로 채우면 트레이 수평 캐리어(320)의 수평 이동을 허용할 수 있다. 접합부(323)를 트레이 승강부재(314)의 승강 로드(318)가 통과하기 때문이다.

본 선시형태에서는 트레이 수평 캐리어(320)를 수평방향으로 반송하기 위한 구동수단으로서 특별히 한정되지 않지만, 벨트 콘베어 등이 이용된다. 또한, 벨트 콘베어 등의 구동수단도 트레이 승강부재(314)의 승강마동에 간섭하지 않도록 설치할 필요가 있다.

본 실시형태에 관한 트레이 수작 반송장치(380)에 의하면, 트레이 단부 지지부재(310)에 의해 차지하는

최하단 IC 시험용 트레이(110) 상에, 순차 IC 시험용 트레이(110)가 적재되어, 품래와는 달리, 적재된 각 IC 시험용 트레이(110)마다 그 트레이 단부 지지부재에 의해 지지하지는 않는다. 따라서, 적재되어야 한 IC 시험용 트레이 수가 적은 경우에는, 적은 수로 적재된 IC 시험용 트레이(110)를 최하단 IC 시험용 트레이(110)만이 트레이 단부 지지부재(310)에 의해 지지된다.

적재된 IC 시험용 트레이(110)내의 최하단 IC 시험용 트레이(110)의 하면은 트레이 승강부재(314)에 달려 있고, 상기 최하단 IC 시험용 트레이(110)가 트레이 승강부재(314)에 의해 지지 가능한 상태로 된 경우에, 트레이 단부 지지부재(310)의 억제에미터 부재(312)에 의해 구동하고, 트레이 단부 지지부재(310)에 의한 최하단 IC 시험용 트레이의 지지가 예치된다. 그리고, 억제에미터 부재(312)에 의해 트레이 단부 지지부재(310)를 다시 구동하여 로드, 트레이 단부 지지부재(310)는 다음에 최하단 위치에 오는 때도 IC 시험용 트레이(110)의 양단부로 지지한다.

트레이 승강부재(314)에 지지된 최하단 IC 시험용 트레이(110)는 트레이 승강부재(314)에 의해 하방으로 반송되며, 예금금면, 트레이 수평 캐리어(320)의 위에 눌어 대략 수평방향으로 반송된다. 이와같이 하여 적재된 IC 시험용 트레이(110)내, 최하단에 위치하는 IC 시험용 트레이(110)는 순차 트레이 승강부재(314)에 의해 반송된다. 따라서, 적재된 IC 시험용 트레이(110)의 수가 적은 경우에는 그 적재된 적정수에 대응하는 시간만의 대기시간으로 IC 시험용 트레이(110)는 최상단으로부터 적하단까지 반송된다.

또한, 본 실시형태의 트레이 수직 반송장치(350)는 단순한 구조이므로, 그 동작속도가 빠르다. 또한, 상승한 예금에서는 트레이 수직 반송장치(350)를 이용하여 적재된 IC 시험용 트레이(110)내의 최하단 트레이(110)단 순차 하방으로 반송되는 예금도 사용하는데, 본 탐정에서는 상연한 동작을 역으로 하는 품작단 행해도 된다. 즉, 트레이 수평 캐리어(320)에 의해 수평방향으로부터 반송되어 오는 IC 시험용 트레이(110)를, 트레이 승강부재(314)에 의해 상방으로 들어올리고, 적재된 IC 시험용 트레이(110)의 최하단 위치에 순차 우회에도 된다. 그 경우, 트레이 단부 지지부재(310)는 트레이 승강부재(314)에 의해 들어올려진 IC 시험용 트레이(110)의 상면과, 적재된 IC 시험용 트레이(110)의 블루부(120)에 접하여 지지된 상태에서, 트레이 단부의 지지를 해제된다. 그 후, 적재된 모든 IC 시험용 트레이(110)가 승강부재(314)에 의해 일단단층 상방으로 들어올리자고, 트레이 단부 지지부재(310)가 다음에 최하단 위치로 되는 IC 시험용 트레이(110)의 끝단을 지지한다. 그 후, 승강부재(314)는 하방으로 이동한다.

트레이 단부 지지부재(310)에 의해 지지되어 적재된 IC 시험용 트레이(110) 중 최상단에 위치하는 IC 시험용 트레이(110)는 그 미워의 이승장치에 의해 다른 위치로 반송된다.

### 제3. 혼시형태

본 실시형태에서는 본 탐정에 관한 제2 전자 부품용 트레이 반송장치를 구체화한 트레이 수평 반송장치에 대해 설명한다.

도24 및 도25에 도시하는 본 혼시형태에 관한 트레이 수평 반송장치(360)는 예금금면, 도체에 도시하는 템비의 내부에 있어서, IC 시험용 트레이(110)를 대략 수평방향으로 반송하기 위해 이용된다.

본 혼시형태의 트레이 수평 반송장치(360)는 IC 시험용 트레이(110)가 품작 자유롭게 템체되는 가늘고 긴 금레이트 형상의 트레이 수평 캐리어(320a)와, 이 트레이 수평 캐리어(320a)를 금이방향에 따라 수평 방향으로 이동시키기 위한 구동 와이어(330)로, 가진다. 도24에서는 1쌍의 트레이 수평 캐리어(320a), 320a가 대략 평행으로 인접하여 도시되어 있는데, 도25에서는 설명의 용이화를 위하여 단일 트레이 수평 캐리어(320a)만을 도시하고 있다.

도25에 도시하는 바와같이, 트레이 수평 캐리어(320a)에는 개구부(322a)를 형성해도 된다. 그 개구부(322a)는 예금금면, 도23에 도시하는 바와같이, 트레이 수평 반송장치(360)를 트레이 수직 반송장치(350)와 조합하여 이용할 경우에, 트레이 승강부재(314)를 통과시키기 위한 것이다.

도24에 도시하는 트레이 수평 캐리어(320a)상에 대략 자유롭게 템체되는 IC 시험용 트레이(110a)는 도체에 도시하는 IC 시험용 트레이(110)와 같은 것이라도 또는 다른 것이라도 된다. 어느 쪽이든 IC 시험용 트레이(110a)에는 1이상의 IC 썸, 비밀적인 썸은 다수의 IC 썸이 수용 가능하다.

도24 및 도26에 도시하는 바와같이, 트레이 수평 캐리어(320a)의 하면에는 다수의 클러 베어링(324)이 장착되어 있고, 이를 클러 베어링(324)이 리프(326)에 제한받으로써, 트레이 수평 캐리어(320a)는 레인(326)의 금이방향에 따라 대략 수평방향으로 이동 가능하게 되어 있다.

도24 및 도25에 도시하는 바와같이, 구동 와이어(330)의 당단은 트레이 수평 캐리어(320a)의 금이방향 양단에 접속되어 있다. 또한, 구동 와이어(330)의 두통은 편차(340)를 통하여 구동 모터(342)의 구동 드럼(344)에 완전히 있고, 예금금면 구동 드럼(344)을 헥슬포리방향으로 회전시킴으로써, 구동 와이어(330)가 헥슬포리방향으로 이동하고, 그 반대 원전방향으로 경우에, 반대 원전방향으로 이동하도록 되어 있다. 그 결과, 트레이 수평 캐리어(320a)는 도24에 도시하는 헤인(326)에 따라 왕복 이동 가능하게 되어 있다. 또한, 도25에는 생략되어 있지만, 구동 와이어(330)의 헤이징을 방지하기 위해, 구동 와이어(330)에 장력을 부여하는 텐서너(346) 장착해도 된다.

본 혼시형태에 관한 트레이 수평 반송장치(360)에서는 트레이 수평 캐리어(320a)를 구동 와이어(330)에 의해 대략 수평방향으로 반송하고 있으므로, 구동 와이어(330)의 금이방향 대체방법은 제거함으로써, 트레이 수평 캐리어 단 정착한 위치에서 정지시킬 수 있다. 구동 와이어의 금이방향 대체방법은 예금금면, 구동 모터(342)로서 스릴 모터 등과 같은 회전각도 또는 회전수를 제어 가능한 모터를 대체방법으로써, 비교적 용이하게 제어할 수 있다. 또한, 본 혼시형태의 트레이 수평 반송장치(360)는 품래와는 달리, 스토퍼 부재를 설치하거나 IC 시험용 트레이(110)를 정지시키는 구설이 아니므로, IC 시험용 트레이(110)에 작동하는 부하도 적고, IC 시험용 트레이(110)의 내구성이 향상됨과 동시에, 고장도 적다. 또한, 구동 와이어(330)의 금이방향 대체방법은 제거함으로써, 트레이 수평 캐리어(320a)를 정착한 위치에서 정지시킬 수 있으므로, IC 시험용 트레이(110)의 정지위치마다 스토퍼 부재나 선서 등을 설치한 필요가 없어 단순한 구설이 고, 이 점에서도 고장이 적다.

#### 제4 산시형태

다음에 상승한 산시형태의 트레이이 수직 반승장치(350) 및 트레이이 수평 반승장치(360)은 도6층 월버의 내부에 배치한 경우에 대해서 설명한다.

위치CR2로 반승된 IC 시험용 트레이이(110)는 도20~23에 도시하는 트레이이 수직 반승장치(350)에 의해 연직 방향의 아래로 향해 몇단으로 적재된 상태에서 위치CR3으로 수직 반승된다. 주로 이 반승장치, IC 열에 고온 또는 저온의 온도 스트레스가 주어진다. 본 산시형태에 관한 IC 시험용 트레이이(110)에는 대부분(120)이 형성되어 있고, 각 IC 시험용 트레이이 사이에는 간극이 형성되어 있으므로, 적재된 각 IC 시험용 트레이이(110)로 군집하게 온도 스트레스가 주어져 IC 문도가 군집하게 되기까지의 시간이 따른다. 그 후, 도6층 월버에 있는 IC 시험용 트레이이가 비게 단 때까지 대기한 후, 적재단의 위치CR3으로부터 테스트 헤드(302)와 대략 동일 레벨 위치CR4로, 도24 및 도25에 도시하는 트레이이 수평 반승장치(360)에 의해 반승된다.

또한, 도24 및 도25에 도시하는 트레이이 수평 반승장치(360)에 의해 위치CR4로부터 테스트 헤드(302)를 으로 향해 수평 방향의 위치여정을 반승되며, 여기서 IC문도만 테스트 헤드(302)의 텐더트부(304)로 이송된다. IC 힘니 플랫부(302a)로 이송된 1인의 IC 시험용 트레이이(110)는 그 위치여정으로부터 수평방향의 위치CR6에 도24 및 도25에 도시하는 트레이이 수직 반승장치(350)에 의해 반승된다. 그 후, 도20~도23에 도시하는 트레이이 수직 반승장치(350)에 의해 연직 방향의 위로 움직여 반승되며, 위치CR6으로부터 월버의 위치CR1으로 되돌아간다. 본 산시형태에 관한 트레이이 수직 반승장치(350)에서는 위치CR6으로부터 CR1이 이르는 경로에 있어서의 IC 시험용 트레이이(110)의 적출수가 적은 경우에도 용이하게 대응할 수 있어 이를 시간을 줍게 할 수 있다. 적출수가 적은 때에는 많은 경우에 비해 위치CR1이 아래로 내려가게 된다. 그 경우에는 도20에 도시하는 트레이이 승강부재(314)를 이용하여 최상단의 IC 시험용 트레이이(110)를 상방으로 들어올려 IC 힘니를 주고 밟으면 된다.

#### 제5. 신시험태

도25에 도시하는 비외관이, 본 산시형태에 관한 월버내 부재 미등장치는, 도시는 생략한 단합재로 구성되어 있는 월버의 내부에 배치되는 IC 시험용 트레이이를, 월버의 내부에서 수평방향으로 반승시키기 위한 트레이이 수평 반승장치(360)이다. 월버의 내부는 IC 힘니의 저온 시험 또는 고온 시험을 위하여 외부 공기로부터 선별적으로 격리되어 소정 운도로 설정되어 있다.

본 절시형태의 트레이이 수평 반승장치(360)는 도20에 도시하는 IC 시험용 트레이이(110), 또는 도24에 도시하는 IC 시험용 트레이이(110a)가 달력 자유롭게 적재되는 가하고 긴 휴대폰트설의 트레이이 수평 캐리어(320)와, 이 트레이이 수평 캐리어(320a)를 릴미방향에 따라 수평방향으로 이동시키기 위한 구동 와이어(330)를 가진다.

도25에 도시하는 바외관이, 구동 와이어(330)의 양단은 트레이이 수평 캐리어(320a)의 릴미방향 양단에 접속되어 있다. 또한, 구동 와이어(330)의 도중은 월버의 외부에 배치된 헤더(340)를 통하여 구동 모터(342)의 구동 드럼(344)에 걸쳐 있고, 예다운면, 구동 드럼(344)은 휴대폰트설으로 회전시킴으로써, 구동 와이어(330)가 휴대폰트설 방향으로 이동하고, 그 반대 휴대폰트설의 경우에는 반대 휴대폰트설 방향으로 이동하도록 되어 있다. 그 결과, 트레이이 수평 캐리어(320a)는 LM 가이드 레일에 따라 월버의 내부에서 활동 이동 가능하게 되어 있다. 또한, 도25에서는 생략되어 있지만, 구동 와이어(330)의 회대축을 방지하기 위해, 구동 와이어(330)에 장력은 부여하는 헌서너를 장착해도 된다.

본 산시형태에 관한 월버내 부재 미등장치로서의 트레이이 수평 반승장치(360)에서는 트레이이 수평 캐리어(320a)가 구동 와이어(330)에 의해 대략 수평방향으로 반승하고 있으므로, 구동 와이어(330)의 릴미방향 미등장지를 제거함으로써, 트레이이 수평 캐리어가 정확한 위치에서 정지시킬 수 있다. 구동 와이어의 릴미방향 미등장지는 구동원이 되는 구동 모터(342)로서 스릴 모터 등과 같은 회전각도 또는 회전수를 제어 가능 한 모터를 이용함으로써, 비교적 용이하게 제작할 수 있다. 또한, 트레이이 수평 반승장치(360)는 증래와는 달리, 테스트 휴대폰트설 시켜 IC 시험용 트레이이(110)를 정지시키는 구성이 아니므로, IC 시험용 트레이이(110a)에 적용하는 부하도 적고, IC 시험용 트레이이(110a)의 내구성이 형상변환과 충돌에 고장도 적다. 또한, 구동 와이어(330)의 릴미방향 미등장지를 제거함으로써, 트레이이 수평 캐리어(320a)를 정확한 위치에서 정지시킬 수 있으므로, IC 시험용 트레이이(110)의 정지위치마다 테스트 휴대폰트설을 설치할 필요가 없어 단순한 구성이며, 이 점에서도 고장이 적다.

본 절시형태에서는 이와같은 트레이이 수평 반승장치(360)에 있어서, 도25에 도시하는 비외관이, 대형하는 월버벽에는 각각 월주방상의 단면 슬리브(370)가 장착되어 있다. 단면 슬리브(370)의 두께는 월버벽의 두께와 대략 일치하다. 월버벽을 구성하는 단열재로서는 예금풀연 세라믹스·화이버가 이용되고, 단면 슬리브(370)는 예금풀연·무리 설을 갖는 예폭식·주지 등으로 구성되어 있다.

도27에 도시하는 바외관이, 각 단면 슬리브(370)에는 그 출입 솔루션에 따라 구동 와이어 도입부재(372)가 매입되어 있다. 구동 와이어 도입부재(372)에는 그의 출입시기에 대해 평행하게 한쌍의 관물공(374)이 형성되어 있다. 또한, 각 관물공(374)의 월버 내부에는 건조공기를 분출하는 분출구(378)가 형성되어 있다. 각 분출구(378)에는 건조 공기 도입공(376)을 통하여 건조 공기가 공급된다. 건조 공기 도입공(376)의 도입 푸른(376a)에는 건조공기 공급원이 접속되어, 예금풀연, 미습점 온도가 월버의 내부 온도와 같은 정도로 보다 높은 미습점을 가지는 건조공기가 배출될 때에는 공급된다. 예금풀연, 월버의 내부가 -55°C정도인 경우에는, 건조 공기 도입공(376)을 통하여 관물공(374)의 내부로 도입되는 건조공기의 미습점 온도는 -55°C 또는 그 미습의 온도인 것이 바람직하다.

도28에 도시하는 바외관이, 구동 와이어 도입부재(372)의 관물공(374)에는 흡수부재로서의 펌프제 텁(382)이 월버의 외부에 가까운 위치에 장착되어 있고, 구동 와이어(330)의 외주에 펌프제 텁(382)이 설치되어 있다. 펌프제 텁(382)의 외측에는 시밀부재로서의 펌프제 텁(380)이 장착되어 있다. 이 펌프제 텁(380)은 관물공(374)의 월버 외측에 형성되어 있는 지름이 긴 오목한 곳에 펌프제 텁(382)과 함께 수용된다.

판통공(374)에 있어서 펠트제 팀(382)의 험버 내측에는 물수 수지 등의 올라미딩 특성이 우수한 수지 드브(384)가 장착되어 있고, 구동 와이어(330)는 이 류브(384)의 속방향 공통을 관통하고 있다. 류브(384)는 건조 공기 분출구(378)를 막지 않도록 배치되어 있다.

도28에 도시하는 브워갈이, 구동 와이어 도입부재(372)의 험버 내측 단부에는 시립 부재로 저의 실리콘제 원반(386)이 장착되어 있다. 실리콘제 원반(386)에는 한방의 판통공(374)에 연결하는 한방의 통공(388)이 형성되어 있다. 통공(388)의 내측 지름은 판통공(374)의 내측 지름보다 작고, 구동 와이어(330)의 외측 지름보다 조금 크다. 따라서 판통공(374)의 양단부는 시립부재로 저의 실리콘제 팀(380) 및 실리콘제 원반(386)과의 사이에서 절절적으로 밀봉되며, 각 판통공(374)의 대부분은 분출구(378)로부터 분출된 건조공기로 채워진다. 또한, 구동 와이어(330)와의 간극에 의한 다소의 누설이 발생한다.

본 실시현태에 관한 트레이인 수평 반승장치(360)에서는 험버벽에 부착된 구동 와이어 도입부재(372)의 판통공(374)에 펠트제 팀(382) 틀의 물수부재가 장착되어 있고, 미 펠트제 팀(382)이 구동 와이어(330)의 외주에 슬라이드 설치하므로, 판통공(374)의 사일즈를 학하고, 외부 공기의 유입을 방지하여 단열성을 향상 시킴과 동시에 구동 와이어(330)에 부착된 미술방울을 닦아내는 기능을 가진다. 또한 판통공(374)의 험버 내부측에, 건조공기를 분출하는 분출구(378)를 형성하고 있으므로, 분출구(378)로부터 분출된 건조공기가 판통공(374)의 내부를 채우고, 판통공(374)의 내부에 와는 공기가 들어가는 것을 유효하게 방지한다. 그 결과, 단음성이 일상화되고 동시에, 아슬미 및하는 것을 억제한다. 또한 분출구(378)로부터 분출된 건조공기는 펠트제 팀(382)으로 흡수한 수분을 견조시키는 기능도 있다.

#### **3.3.2. 험버의 흡수**

본 실시현태에 관한 험버내 부재 이동장치에 의하면, 비교적 단순한 구조에 의해, 트레이미용 캐리어 등의 첨비내 이동부재를 소정 경지위치에서 정확하게 정지시키는 것이 용이하고, 이동부재에 작용하는 부하가 작고, 고정비 적은 험버내 부재 이동장치 및 전자부품 시험장치를 설현할 수 있다. 또한, 특히 험버 내부를 저온상태로 유지할 경우에, 이슬미 및하는 것을 유효하게 방지할 수 있는 험버내 부재 이동장치 및 전자부품 시험장치를 설현할 수 있다.

또한, 본 발명은 상술한 실시현태에 한정되지 않고, 다양하게 변형시킬 수 있다.

예를들면, 상술한 실시현태에 있어서는, IC 틀에 대한 열 스트레스를 험버 본체(301)를 이용하여 부여하는 타입의 IC 시험장치(1)를 예시했는데, 본 발명에 관한 전자 부품용 트레이미는 소위 험버 타입 IC의 IC 시험장치에도 이용할 수 있다. 또한, 본 발명에 관한 전자 부품용 트레이미에 의해 반증되는 전자부품은 IC 틀에 한정되지 않는다.

#### **(5) 청구의 쓰임**

##### **청구항 1**

피시험 전자부품이 수용되는 수용부가 구비된 트레이 본체와, 살기 트레이 본체에 대해 이동 자유롭게 장착되어 있고, 살기 수용부의 개구부를 개폐하는 셔터를 가지는 것을 특징으로 하는 전자부품용 트레이.

##### **청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 수용부의 개구부를 닫는 방향으로 상기 셔터에 힘을 부여하는 탄성체를 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자부품용 트레이.

#### •**형구량 3**

제1항에 있어서, 상기 셔터에는 상기 전자부품용 트레이와는 별도로 빼치된 개폐기구가 결합함으로써, 상기 수용부에 대해 상기 셔터를 미동시켜 상기 개구부를 개폐하기 위한 계합부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 4**

제1항에 있어서, 상기 셔터의 길이방향의 대략 중심위치에 배치된 중앙 가이드 부재에 의해, 상기 트레이 본체에 대해 상기 셔터의 길이방향에 대해 대략 수직인 방향으로 슬라이드 이동 자유롭게 동작되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 5**

제4항에 있어서, 상기 셔터의 길이방향 양단위치에는 상기 셔터의 길이방향에 대해 대략 수직인 방향으로 슬라이드 이동을 안내하기 위한 축부 가이드 부재가 구비되어 있고, 상기 중앙 가이드 부재와 상기 셔터 외의 클리어런스가 상기 축부 가이드 부재와 상기 셔터와의 클리어런스보다 작은 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 6**

제1항에 있어서, 상기 셔터 및 트레이 본체와의 사이에 상기 셔터가 상기 트레이 본체에 대해 슬라이드 이동함 때의 마찰을 저감하는 접동체가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 7**

제1항에 있어서, 상기 트레이 본체에는 상기 전자부품용 트레이와는 별도로 빼치된 위치 결정용 핀이 결합하는 위치 결정용 구멍이 형성되어, 상기 위치 결정용 구멍에는 상기 위치 결정용 핀보다도 경도가 낮은 개재체가 탈착 가능하게 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 8**

제1항에 있어서, 상기 수용부는 둘일형상의 2개 이상의 블록을 상기 트레이 본체에 대해 탈착 자유롭게 정착함으로써 형성되는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 9**

제8항에 있어서, 상기 트레이 본체에 대한 상기 블록의 정착위치를 바꿈으로써, 상기 수용부의 형상이 가변되는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 10**

제1항에 있어서, 상기 수용부의 저부에는 상기 피시벌 전자부품의 입출력 단자를 위치 결정하는 가이드 부분이 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 11**

제1항에 있어서, 상기 수용부에는 상기 피시벌 전자부품의 유무를 검출하기 위한 검출창이 통과하는 판류 부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 12**

제11항에 있어서, 상기 판류부가 상기 트레이 본체 및/또는 상기 셔터에 설치되는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 13**

피시벌 전자부품을 반송하는 전자부품용 트레이에 있어서, 위치결정용 핀 또는 위치결정용 구멍의 어느 한쪽을 가지고, 상기 위치 결정용 핀 또는 위치결정용 구멍의 어느 한쪽에, 어느 다른쪽보다도 경도가 낮은 개재체가 탈착 가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 14**

적어도 하나의 전자부품을 수용하는 수용부를 가지는 전자부품용 트레이에 있어서, 상기 트레이를 대략 수직방향으로 조정의 가능성을 통하여 적재하는 것이 가능한 봉류부가 상기 트레이의 상면 또는 하면에 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 15**

제14항에 있어서, 상기 수용부의 개구부를 개폐하는 셔터를 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이.

#### •**형구량 16**

적어도 하나의 전자부품이 수용되어 있는 트레이를 대략 수직방향으로 반송하기 위한 전자부품용 트레이 반송장치로서,

최재된 상기 트레이내의 최하단에 위치하는 최하단 트레이의 단부를 탈착 자유롭게 지지하는 것이 가능한

트레이·단부 지지부재와,

상기 최하단 트레이의 하면에 당접하고, 상기 최하단 트레이를 하방 또는 상방으로 반송하는 트레이 승강부재와,

상기 트레이 승강부재가 상기 최하단 트레이의 하면에 당접하고, 상기 최하단 트레이가 상기 트레이 승강부재에 의해 지지가능한 상태로 된 경우에, 상기 트레이 단부 지지부재에 의한 상기 최하단 트레이의 지지를 해제하고, 다음에 최하단 위치에 오는 범도의 트레이의 단부를 자지하도록 상기 트레이 단부 지지부재를 구동하는 액츄에이터 부재를 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 17.

제16항에 있어서, 상기 트레이 승강부재의 승강마찰에 간섭하지 않도록, 상기 트레이 단부 지지부재의 하방에 빼치되고, 상기 트레이 승강부재가 하강·마동하여 상기 최하단 트레이를 주고 받으며, 대략 수평방향으로 이동 가능한 트레이 수평 캐리어를 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향으로 이동 가능하게 지지하고 있는 레일을 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 19.

제17항에 있어서, 상기 트레이 수평 캐리어에 접속되고, 움이방향에 따라 미동시킴으로써 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향으로 미동시키는 구동 와이어를 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 20.

제19항에 있어서, 상기 구동 와이어를 감거나 또는 틈이 상기 구동 와이어에 의해 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향을 따라 미동시키는 구동 모터를 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 21.

적이도 하나의 전자부품이 수용되어 있는 트레이를 대략 수평방향으로 반송하기 위한 트레이 수평 캐리어와, 상기 트레이 수평 캐리어에 접속되어, 움이방향을 따라 미동시킴으로써 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향으로 미동시키는 구동 와이어를 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 22.

제21항에 있어서, 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향으로 이동 가능하게 지지하고 있는 레일을 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 23.

제21항에 있어서, 상기 구동 와이어를 감거나 또는 틈이 상기 구동 와이어에 의해 상기 트레이 수평 캐리어를 대략 수평방향을 따라 미동시키는 구동 모터를 더 가지는 것을 특징으로 하는 전자 부품용 트레이 반송장치.

청구항 24.

외부환경과는 다른 조건으로 내부가 설정되는 험버내에 마동 가능하게 빼치되어 있는 마동부재를 구동하는 구동 와이어와,

상기 험버의 외부에 빼치되며 상기 구동 와이어를 움이방향을 따라 미동시키도록 상기 구동 와이어에 연결되어 있는 구동원과;

상기 험버벽에 부착되어 상기 구동 와이어가 상기 험버의 내외에서 관통하는 관통공이 형성되어 있는 구동 와이어 도입부재와;

상기 구동 와이어 도입부재의 관통공에 장착되어, 상기 구동 와이어의 외주에 윤리아드 설치되는 흡수부재를 가지는 것을 특징으로 하는 험버내 부재 미동장치.

청구항 25.

제24항에 있어서, 상기 구동 와이어 도입부재의 관통공의 험버 내부측에는 건조 공기를 분출하는 분출구가 구비되는 것을 특징으로 하는 험버내 부재 미동장치.

청구항 26.

제24항에 있어서, 상기 흡수부재가 젠크제 텁으로 구성되어 있고, 상기 관통공의 험버 외부측에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 험버내 부재 미동장치.

청구항 27.

제24항에 있어서, 상기 관통공의 속방향 양단부에는 상기 관통공의 내부를 슬립 적으로 밀봉하는 시밀부재가 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 험버내 부재 미동장치.

청구항 28.

제24항에 있어서, 상기 미동부재는 상기 힘버내에서 시험해야 할 부품이 수용된 트레이를 반송하기 위한 캐리어인 것을 특정으로 하는 힘버내 부지 마동장치.

#### 항구항 29

파시힐 전자부품이 수용되는 수용부가 구비된 트레이 본체와, 상기 트레이 본체에 대해 미동 자유롭게 장착되어 있어 상기 풀수부의 개구부를 일폐하는 셔터를 가지는 전자부품용 트레이와,

상기 셔터를 상기 트레이 본체에 대해 이동시켜, 상기 개구부를 일폐하는 개폐기구와;

상기 전자부품용 트레이를 이동시키는 트레이 이동기구와, 상기 개폐기구에 의해 상기 셔터를 이동시켜 개구부를 개구시킨 상태에서 상기 수용부에 수용되어 있는 전자부품을 넣고 꺼내는 전자부품 미용기구와,

상기 전자부품 미용기구에 의해 협출된 전자부품의 시험을 행하는 특정부가 내부에 위치하는 힘버를 가지는 것을 특정으로 하는 전자 부품 시험장치.

#### 항구항 30

제29항에 있어서, 상기 개폐기구는 상기 전자부품용 트레이가 정지된 상태에서 상기 셔터를 상기 트레이 본체에 대해 미동시키는 구동기구를 가지는 것을 특정으로 하는 전자 부품 시험장치.

#### 항구항 31

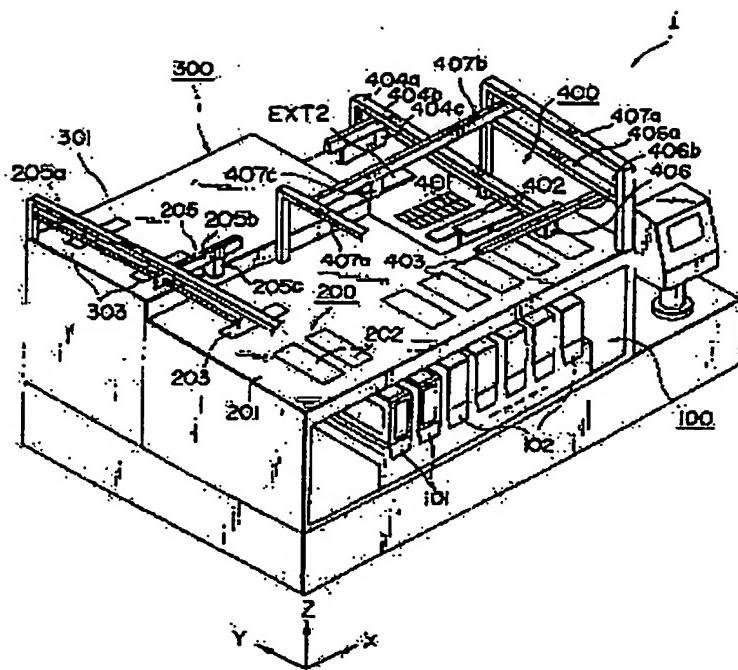
제29항에 있어서, 상기 개폐기구는 상기 트레이 이동기구에 의해 상기 전자부품용 트레이를 이동시킨 경우에 상기 셔터의 저항부에 걸려 상기 셔터를 상기 트레이 본체에 대해 승대 미동시키는 스토퍼인 것을 특정으로 하는 전자 부품 시험장치.

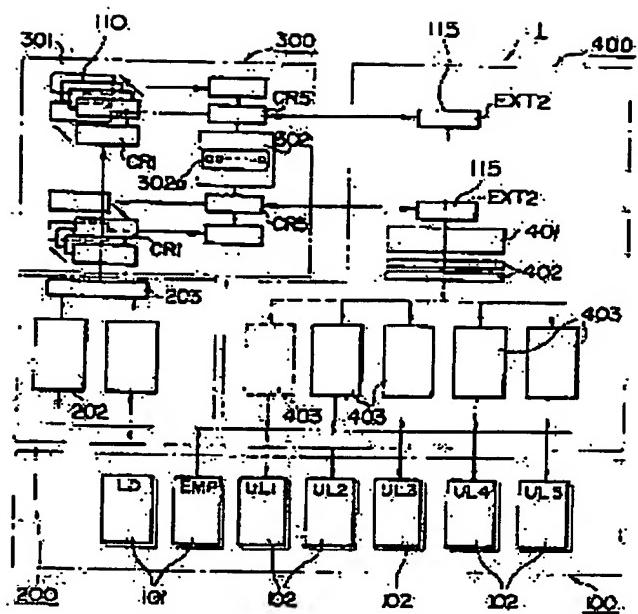
#### 항구항 32

전자부품의 시험을 행하는 특정부가 내부에 위치하는 힘버와, 상기 힘버내에 미동 가능하게 배치되어 있는 트레이용 캐리어와, 상기 트레이용 캐리어를 구동하는 구동 토이와와, 상기 트레이용 캐리어에 대해 합작 자유롭게 배치되는 전자부품용 트레이와, 상기 전자부품용 트레이에 수용되어 있는 전자부품을 넣고 꺼내는 전자부품 미용기구를 가지는 것을 특정으로 하는 전자 부품 시험장치.

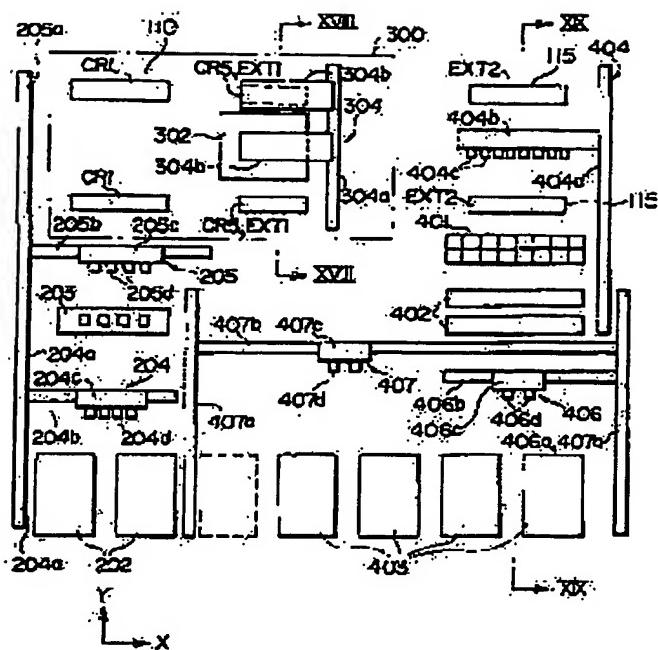
도면

581

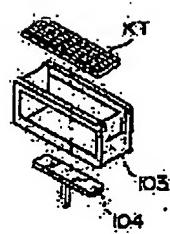


~~502~~

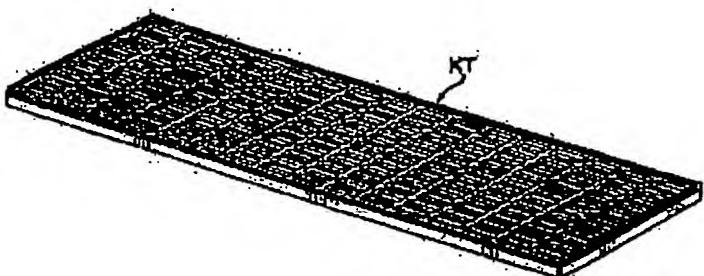
五



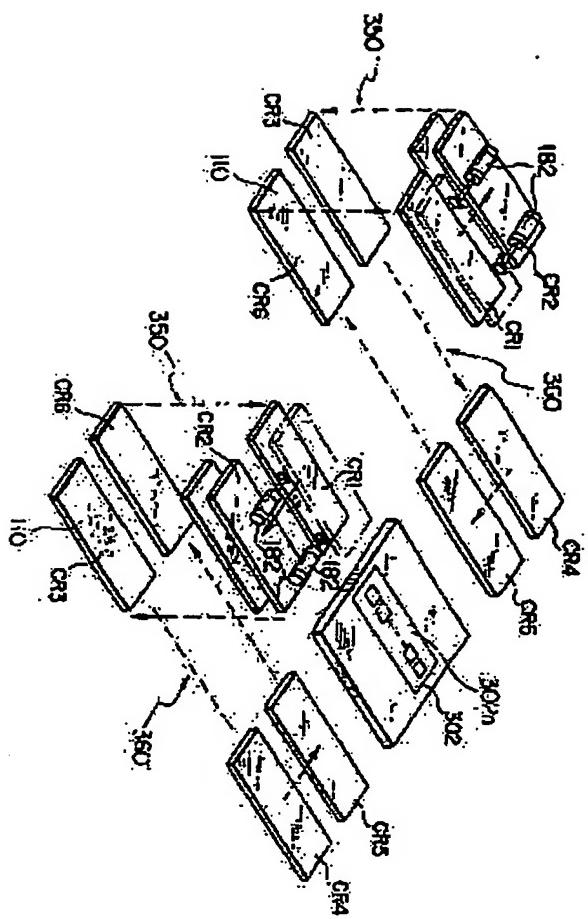
594

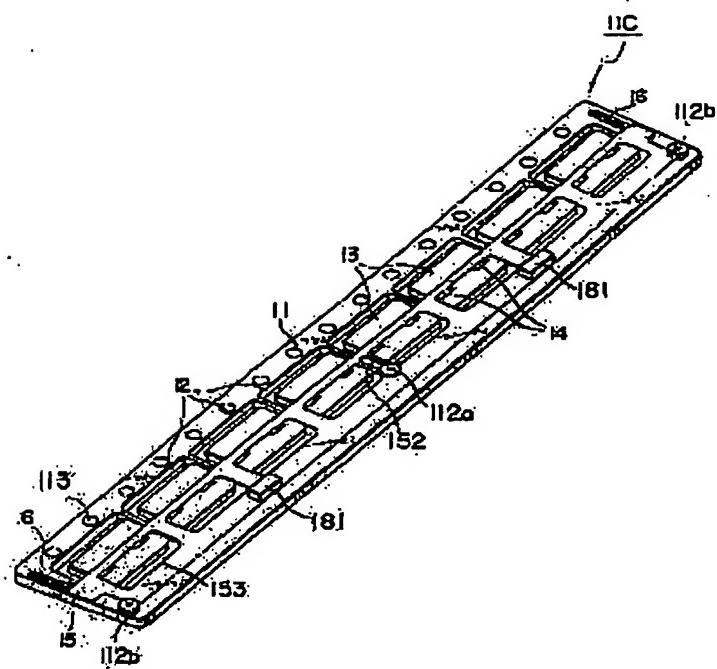


585



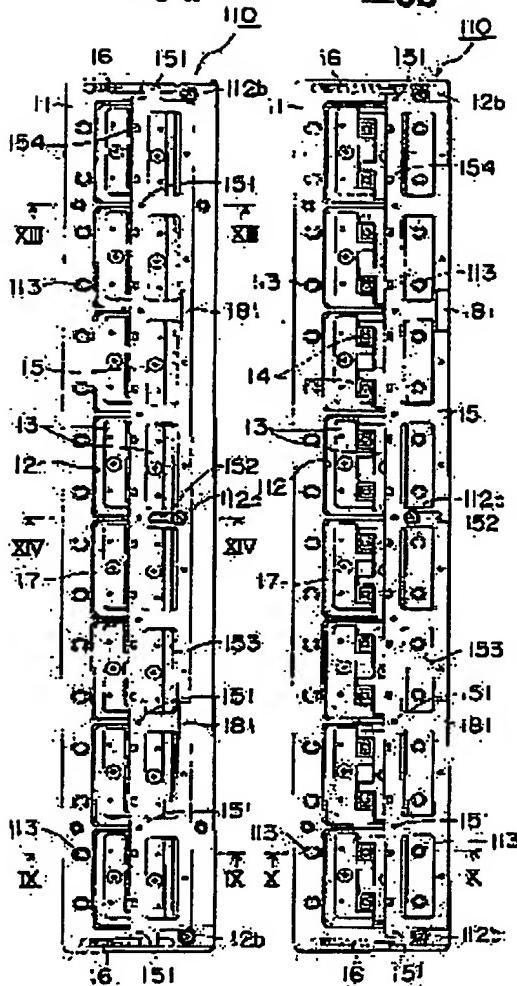
540



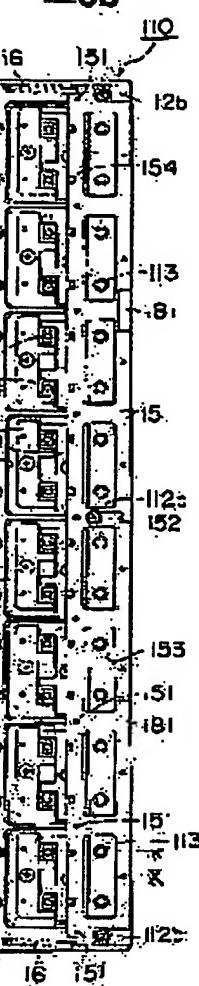


588-

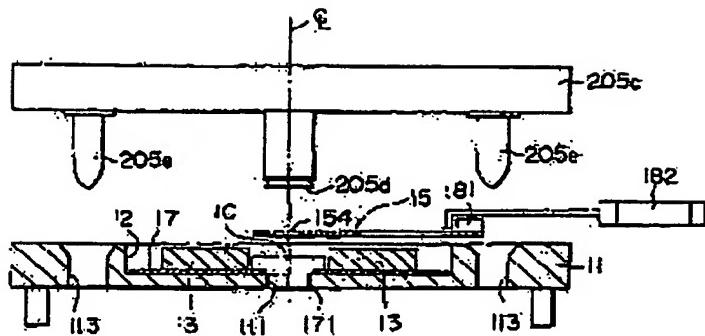
五8.a



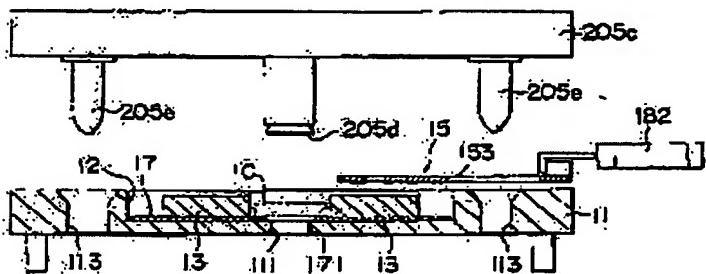
도8b

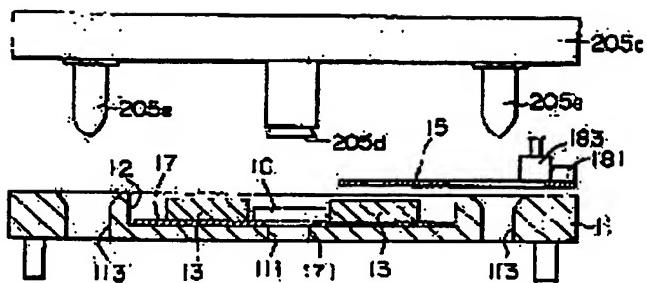


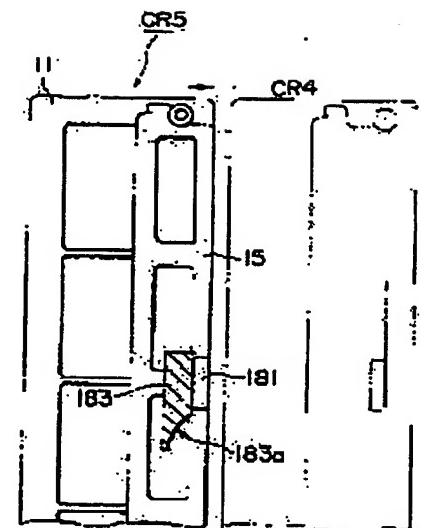
589



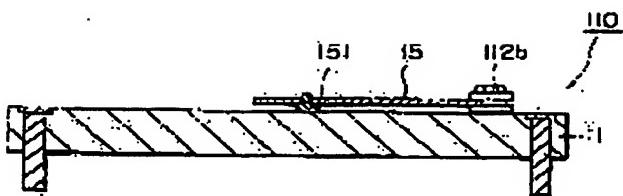
5890



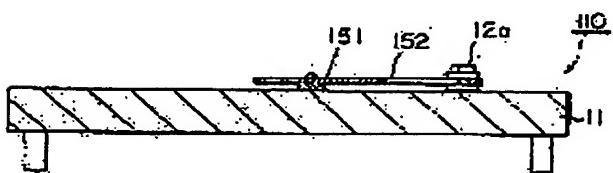
~~5811~~

~~SB2~~

5813

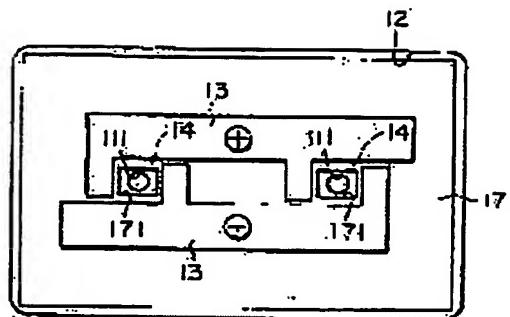


5814

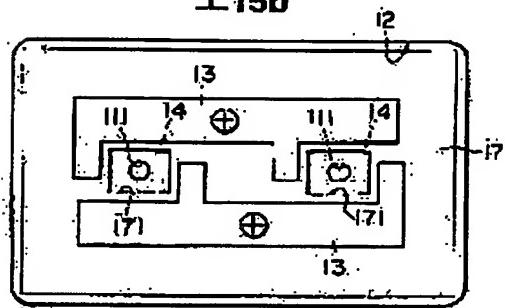


도15

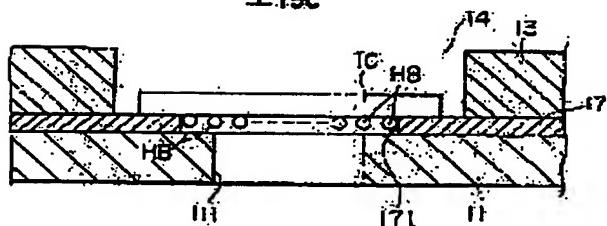
도15a



도15b

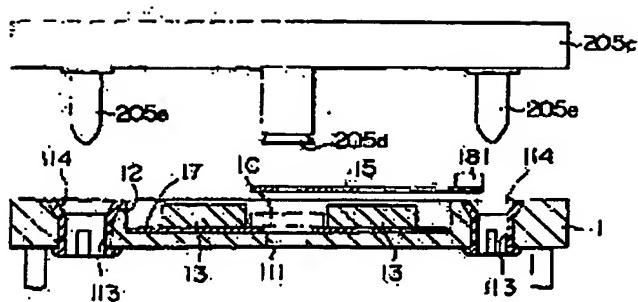


도15c

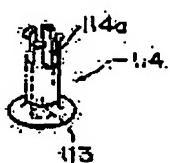


도면 10

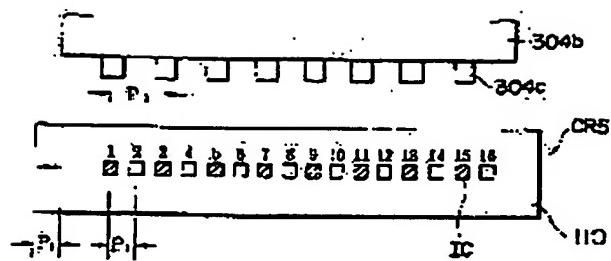
도 16a



도 16b

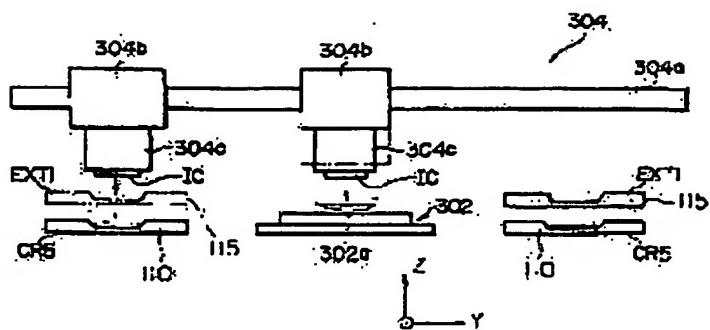


5817

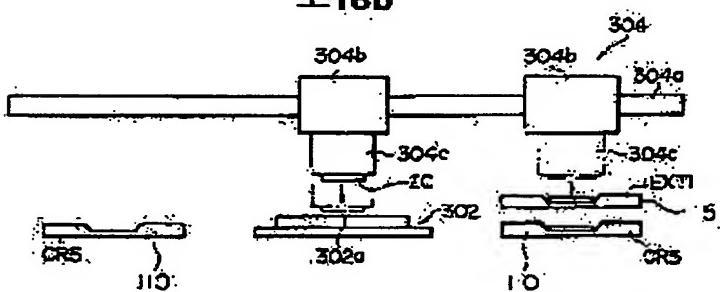


도면 18

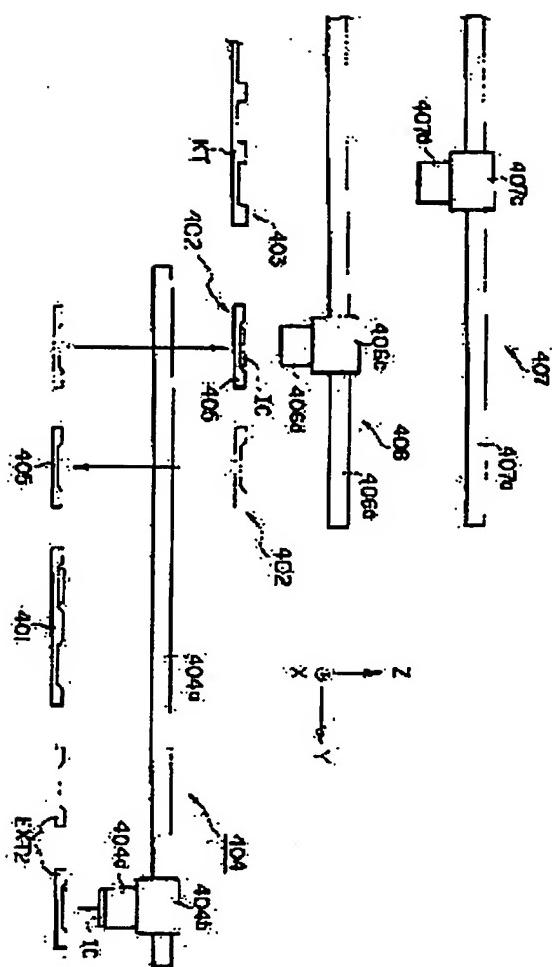
도 18a



도 18b

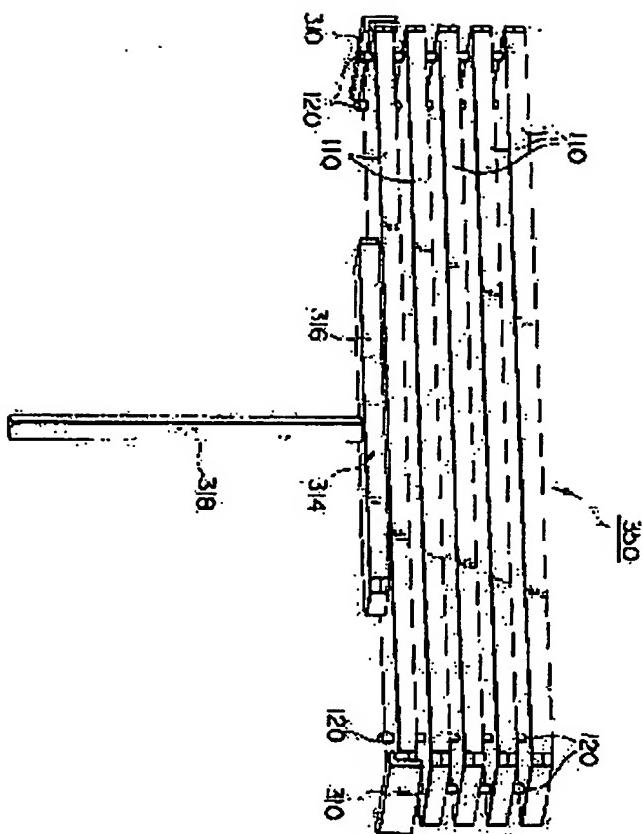


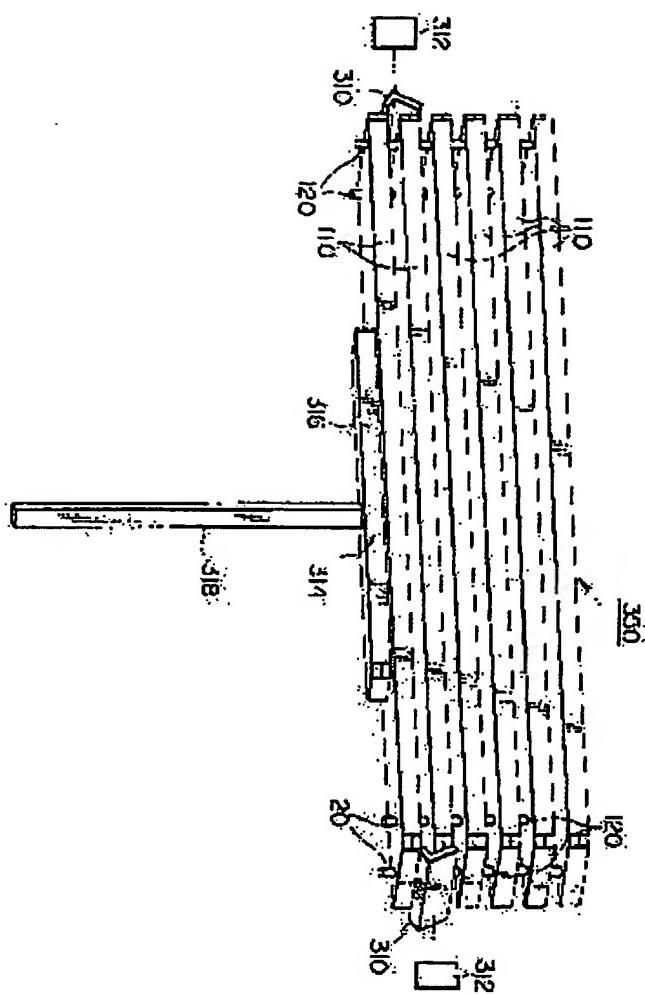
五四四

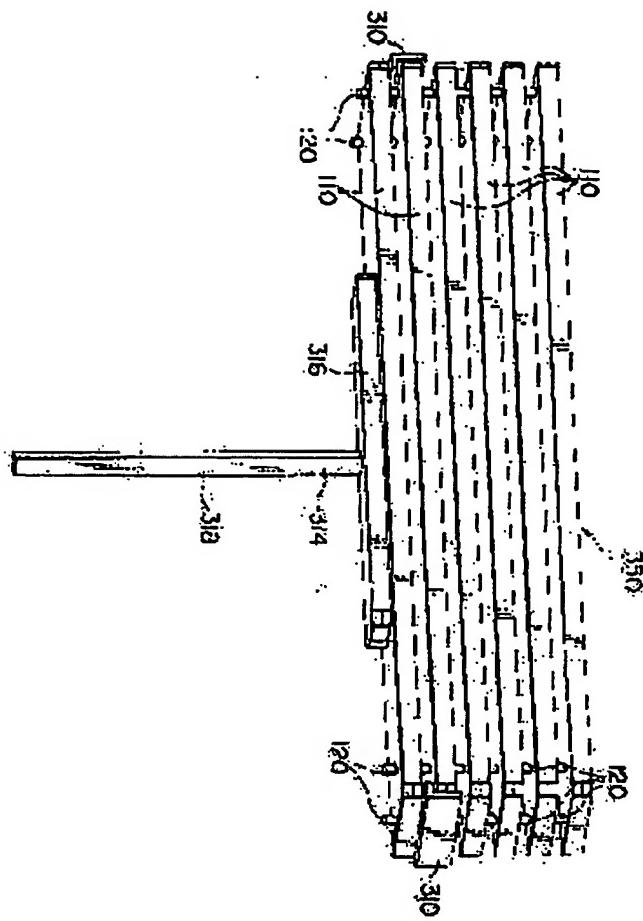


४४-३६८

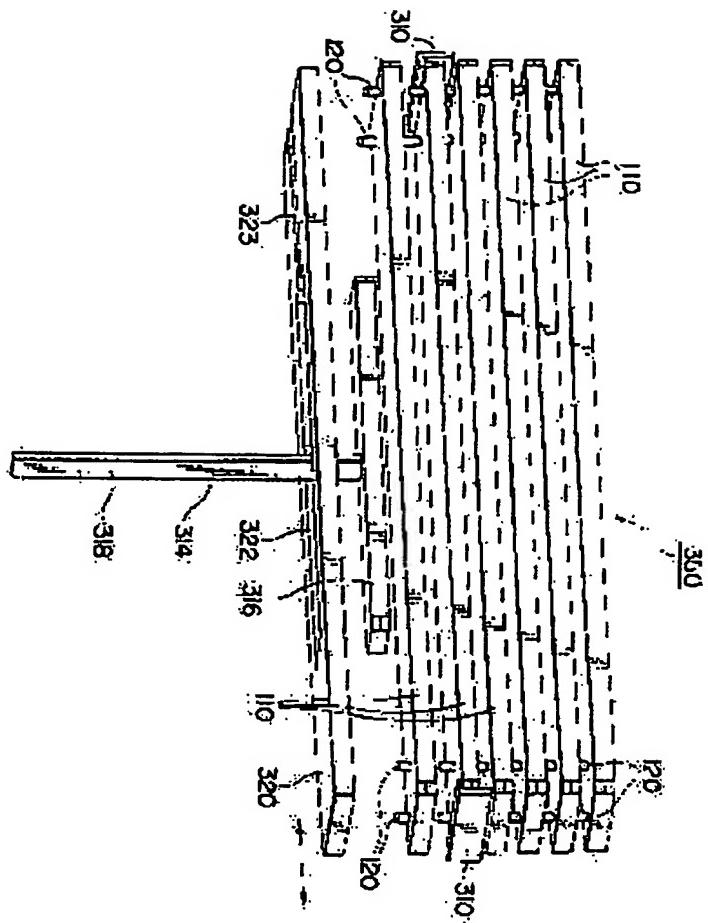
~~SECRET~~



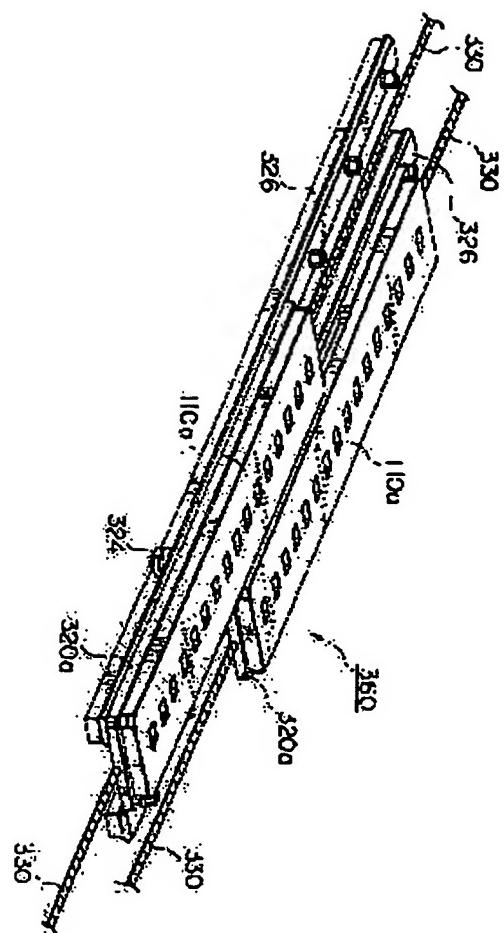
~~5021~~

~~5022~~

5823

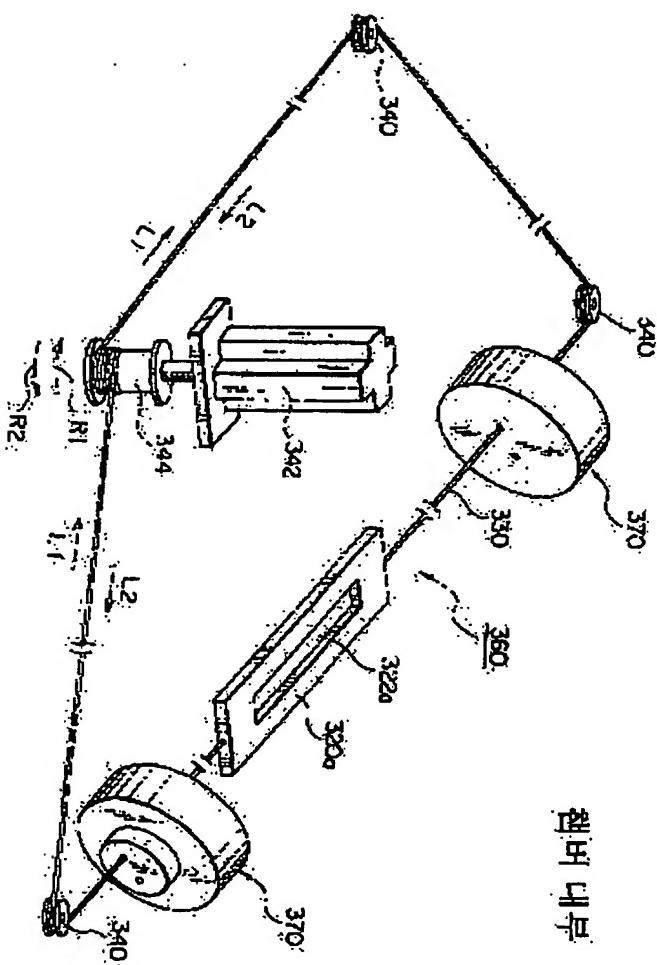


5928

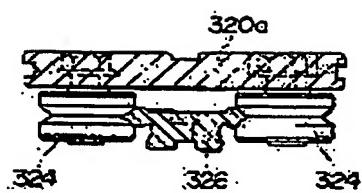


44-40

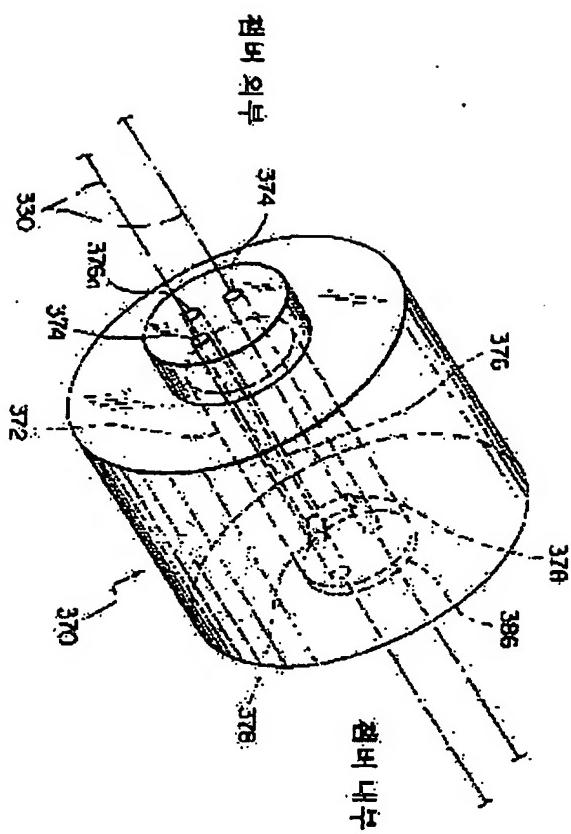
5825

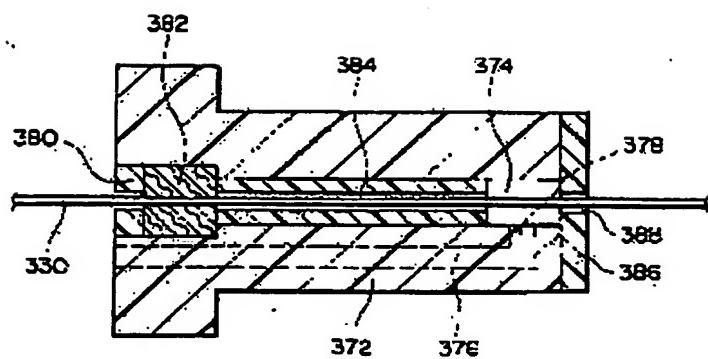


5820



507



~~5028~~

44-44

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**